



USAID | **BOLIVIA**
FROM THE AMERICAN PEOPLE

PROYECTO MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN EN EL EJE HIDROGRÁFICO EL ALTO - LAGO TITICACA (PROLAGO)

**INFORME TRIMESTRAL
ENERO-MARZO 2011**

Contract No. EPP-I-00-04-00024-00, Task Order 05

April 29, 2011

Integrated Water and Coastal Resources Management IQC

International Resources Group (IRG)

Este documento se realizó gracias al apoyo del pueblo norteamericano mediante la cooperación financiera de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El mismo fue elaborado por International Resources Group (Irg) para el Proyecto Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto-Lago Titicaca. El contenido aquí expresado así como el de todos sus anexos, es responsabilidad exclusiva de la firma y el mismo no refleja necesariamente las opiniones de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

INDICE

ACRONIMOS	III
I. RESUMEN EJECUTIVO	V
2. PROGRESO POR FOCUS AREA	I
2.1. Focus Area 1: Intervenciones para prevenir la contaminación industrial y la contaminación Urbana.....	1
I. Estrategia de intervencion en Bahía de Cohana	1
II. Aprovechamiento de lenteja de agua en Bahía de Cohana	1
III. Fortalecimiento de EPSAS a través del MDL	2
IV. Intervención en Villa Ingenio.....	2
V. Núcleos urbanos sostenibles	3
VI. Estrategia de intervención en Viacha	3
VII. Control de la contaminación en el sector industrial de El Alto y Viacha	5
VIII. Monitoreo de la calidad del agua en la zona de influencia.....	6
IX. Estrategia de intervencion en El Alto	8
xl. Estrategia de Intervencion en el Municipio de Pucarani	9
2.2. Focus Area 2: Intervenciones para el Manejo Integrado de la Bahía de Cohana	10
I. Implementación de instrumentos que contribuyen al manejo de la cuenca del Río Katari.	10
II. Implementación de un sistema de monitoreo de la biodiversidad que cuenta con la participación de pobladores de comunidades.....	10
III. Implementación de planes de manejo adecuado de la totora en comunidades de Bahía Cohana	10
IV. Participantes del proyecto en Bahía Cohana incrementan sus beneficios economicos	11
V. Oportunidades de acceso a mercados	19
VI. Estrategias de apoyo	19
2.3. Focus Area 3: Intervenciones en Comunicación y Participación Ciudadana.....	22
I. Capacitaciones en gestión ambiental dirigida a actores públicos y privados.....	22
III. Comportamiento favorable hacia la mejora de la calidad ambiental.....	23
VI. Productos mediáticos producidos	26
VII. Campañas de comunicación y educación.....	28
3. PLANIFICACION, MONITOREO Y EVALUACIÓN	32
4. PRIORIDADES Y DESAFIOS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE	36
4.1. Prevención y Control de la Contaminación.....	36
4.2. Manejo Integrado de Recursos Naturales	36
4.3. Comunicación y Participación Ciudadana.....	37
5. ANEXOS	39
5.1. Anexos Componente 1	39
5.2. Anexos Componente 2.....	40
5.3. Anexos Componente 3.....	41

ACRONIMOS

ALT	Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa
ANESAPA	Asociación Nacional de Empresas de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado
CAP	Comportamientos, Actitudes y Prácticas
CPTS	Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DPML	Diagnóstico de Producción Mas Limpia
DQO	Demanda Química de Oxígeno
EMALT	Empresa Municipal de Aseo El Alto
EMI	Escuela Militar de Ingeniería
EPP	Equipo de Protección Personal
EPSAS	Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento
EYE	Ecología y Empresa
FEJUVES	Federaciones de Juntas Vecinales
FUTECRA	Federación Única de Trabajadores de Carne y Ramas Anexas
GAMEA	Gobierno Autónomo Municipal de El Alto
GIZ	Cooperación Internacional Alemana al Desarrollo
GMP	Gobierno Municipal de Pucarani
GMPP	Gobierno Municipal de Puerto Pérez
GMV	Gobierno Municipal de Viacha
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
IIDEPROQ-UMSA	Instituto de Investigaciones de Procesos Químicos de la Universidad Mayor de San Andrés
IE	Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés
IIS	Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Universidad Mayor de San Andrés
LCA	Laboratorio de Calidad Ambiental de la Universidad Mayor de San Andrés
MACUBOL	Manufacturas de Cuero Boliviano Ltda.
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
OD	Oxígeno Disuelto
PAR	Proyecto Alianzas Rurales
PG	Plan de Gerencia

PML	Producción Más Limpia
PMIRS	Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Proyecto PC-B	Proyecto de Productividad y Competitividad – Bolivia
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PTL	Planta de Tratamiento de Lixiviados
RMCH	Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SICLaF	Sociedad Industrial y Comercial La Francesa S.A.
SIG	Sistema de Información Geográfica
SOBOCE	Sociedad Boliviana de Cemento
SWISSCONTACT	Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
U.A.C. Batallas	Unidad Académica Campesina Batallas
UOB	Unidad Operativa Boliviana
USAID	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VMAPSB	Viceministerio de Medio Ambiente, Agua Potable y Saneamiento Básico

I. RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto “Manejo de la Contaminación en el Eje Hidrográfico El Alto–Lago Titicaca” (PROLAGO) continuó la implementación del plan manteniendo una visión común entre las diferentes áreas y apegado al cumplimiento de los objetivos comprometidos. El proyecto contempla tres áreas focales denominadas *Focus Areas* (FAs) orientadas a cumplir con sus objetivos:

- a) FA 1: Intervenciones para prevenir la contaminación industrial y la contaminación urbana.
- b) FA 2: Intervenciones para el manejo integrado de la Bahía de Cohana.
- c) FA 3: Comunicación y Participación Ciudadana.

Como se explicó en informes anteriores, para la implementación de las FAs se estructuraron tres componentes que se relacionan a los objetivos y resultados perseguidos. Los componentes son:

- a) Componente 1: Prevención y control de la contaminación urbana y rural (C1);
- b) Componente 2: Manejo Integrado de los Recursos Naturales en la Bahía de Cohana (C2); y
- c) Componente 3: Comunicación y Participación Ciudadana (C3).

Se dio continuidad a las actividades comprendidas en cada uno de estos Componentes. Como resultado el Proyecto ha logrado avances importantes en logro de los objetivos trazados y en la implementación de las actividades planificadas. A continuación se presenta un resumen a este respecto.

Componente I: Prevención y control de la contaminación urbana y

En el segundo trimestre del año fiscal 2011, el Componente “Prevención y Control Ambiental de la Contaminación Industrial y Urbana”, desarrolló avances importantes en cada una de sus áreas de intervención. Como se mencionó en el anterior informe, a partir de este trimestre las áreas de intervención “Proyecto de mejoramiento de las condiciones de las trabajadoras segregadoras del relleno sanitario de Villa Ingenio” y “Estrategia de Control de Contaminación Minera en Milluni” han sido sustituidas por las intervenciones “Estrategia de Intervenciones en El Alto” y “Estrategia de Intervenciones en Pucarani”.

Como resumen de las actividades y resultados obtenidos en el presente trimestre por el Componente 1, se expone lo siguiente:

Dentro de las intervenciones en Bahía de Cohana, se obtuvo la autorización de la Empresa BRANCO para realizar las pruebas de rendimiento de los motores a biogás en campo. Se tiene planificado realizar esta actividad en la primera quincena del mes de abril.

Por otro lado, se elaboraron los Términos de Referencia (TDR) para la ejecución del proyecto de “Perforación de Pozos de Agua en las Localidades de Pucarani y Puerto Pérez”, y posteriormente, se llevó a cabo la convocatoria pública a través de prensa escrita. Cabe destacar que debido a la ausencia de empresas

interesadas, se declaró desierta la Primera Convocatoria, motivo por el cual, actualmente se están evaluando nuevas alternativas para la ejecución de dicho proyecto.

En coordinación con EPSAS, se realizaron todas las gestiones y la logística necesaria para llevar a cabo el foro de discusión del proyecto de “Captura y Quema y/o Aprovechamiento de Biogás en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo”. Sin embargo, el mismo tuvo que ser suspendido debido a emergencias operativas de EPSAS causadas por los deslizamientos en la ciudad de La Paz. Se estima retomar esta actividad en el mes de mayo.

En el municipio de Viacha se ha finalizado el proyecto de “Limpieza del Cauce Principal y Márgenes del Río Pallina”. Como resultado se logró sanear un tramo de 4,335 m. y remover 1,077.3 ton. de residuos sólidos, los cuales posteriormente fueron trasladados al relleno sanitario municipal. Por otro lado, se dió inicio a la elaboración de los documentos de Diagnóstico del Manejo y Gestión Actual de los Residuos Sólidos en Viacha y el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, para los distritos urbanos de dicho municipio. Razón por el cual, se sostuvo una reunión/taller con funcionarios del Gobierno Municipal de Viacha (GMV), fortaleciendo la participación de la alcaldía en el proceso de elaboración de los documentos mencionados.

A partir de las acciones que viene realizando el CPTS, en relación al control de la contaminación en el sector industrial, se tienen aprobados los documentos de DPML para el sector curtiembres y la Sociedad Industrial y Comercial La Francesa (SICLaF S.A.), además de las bases conceptuales de los dos proyectos demostrativos. En ese sentido, se obtuvieron avances respecto a la implementación de dichos proyectos demostrativos, como la gestión con las empresas Tusequis -para la excavación de una fosa de estabilización para el lombricario en predios de la industria- y Bonanza –coordinación del proyecto con miembros de la curtiembre, entre otros.

Por otro lado, se ha finalizado el Informe de la Tercera Campaña de Monitoreo de los cuerpos de agua que conforman la cuenca del río Katari, iniciando de manera oficial la Cuarta Campaña de Monitoreo. Se espera contar con los resultados cuantitativos de calidad de agua de la Cuarta Campaña de Monitoreo para el mes de mayo.

Por otro lado, en lo que respecta a las gestiones con el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto (GAMEA), indicar que el alcalde remitió a PROLAGO una carta de solicitud de apoyo al municipio. Como respuesta a la nota se envió una propuesta preliminar de Convenio, el cual hasta la fecha está siendo analizado por funcionarios del GAMEA. Paralelamente, a través de estas gestiones se obtuvo la nota oficial de FUTE CRA que autoriza la intervección en el Matadero Municipal “Los Andes”.

Finalmente, para la ejecución del proyecto de “Diseño y Construcción del Relleno Sanitario Manual del Municipio de Pucarani” se ha elaborado la “Propuesta Técnica para la Selección del Sitio”, el cual, tiene como objetivo principal identificar, evaluar y sentar las bases técnicas para la determinación del área de ubicación del relleno sanitario municipal. Por otro lado, respecto al proyecto de “Diagnóstico del Sistema de Alcantarillado Sanitario” ya se tiene seleccionada a la empresa para la ejecución de dicho proyecto.

Componente 2: Manejo Integrado de los Recursos Naturales en la Bahía de Cohana

En el presente trimestre se inició el trabajo de consultoría que está basada en la creación de una base de datos y georeferenciación en el entorno SIG del componente de “manejo integrado de recursos naturales”. Su objetivo es crear una base de datos georeferenciados con toda la información disponible que permita realizar un mejor seguimiento y monitoreo en un entorno de SIG (Arc Gis 9.2) a la implementación de tecnologías/prácticas en los municipios de Pucarani y Puerto Pérez.

En cuanto a la estrategia para la utilización y valorización del estiércol por parte de las comunidades localizadas en las cercanías de los cuerpos de agua de la Bahía de Cohana, se continúa apoyando la implementación de un conjunto de tecnologías para el manejo adecuado del estiércol. Durante el trimestre se terminaron de instalar 15 biodigestores con lo cual se alcanzó un total de 61 biodigestores familiares instalados, 25 se encuentran en funcionamiento y 36 biodigestores se encuentran en etapa de maduración.

El número de familias que cuentan con lombricarios para la producción de humus de lombriz fue incrementado en 12, habiendo alcanzado un total de 102 lombricarios de los cuales 84 se encuentran en la etapa de producción y 18 lombricarios están listos para la siembra de lombrices. En cuanto a los 110 establos que fueron implementados, se continúa con la capacitación en manejo adecuado y beneficios de los establos, debiendo realizar esta tarea de manera en forma individual y progresiva a cada una de las 110 familias de beneficiarios para establecer esta práctica a nivel de los productores.

El proyecto viene promoviendo planes individuales sobre el manejo de la totora, con esto se ayuda al productor a manejar y transformar los forrajes a base de totora en alimento suplementario para su ganado, de tal forma que se aproveche este recurso de manera sostenible y planificada. Se han desarrollado 22 planes individuales en toda el área del proyecto los cuales se encuentran en implementación.

Se concluyó una campaña de desparasitación, vitaminización y mineralización en la comunidad de Kenakahua Alta del cantón de Aygachi, habiendo desarrollando esta comunidad un total de cuatro campañas de sanidad animal, tres de desparasitación y una de vacunación contra carbunco sintomático, habiendo beneficiado en esta última campaña un total de 32 familias y un total de 226 animales tratados. Hasta la fecha y durante la vida del proyecto se tiene registrado un total de 5,123 cabezas tratadas en diferentes campañas, con un total de 622 familias beneficiadas.

En el actual trimestre se prosiguió con la inseminación artificial en las comunidades de Pampa Cohana, Quiripujo y Belén Yayas, inseminando un total de cinco vacas, y llegando a un total general de 50 vacas inseminadas de las cuales se logró un total de 28 vacas preñadas habiendo culminado la etapa demostrativa de esta actividad, resaltando que las ultimas vacas inseminadas fueron realizadas por los promotores capacitados.

Se continuó con el análisis de la interpretación del estudio denominado “Determinación de metales pesados en la cadena alimenticia del ganado bovino en la Bahía de Cohana”, teniendo la comparación de los resultados de laboratorio en base a un análisis estadístico, que debe ser interpretada por un especialista en el área, la cual debe ser contratada y de esta forma tener el trabajo de investigación concluido hasta el próximo trimestre.

Componente 3: Comunicación y Participación Ciudadana

Durante este trimestre se capacitó a diez estudiantes de la UPEA como Gestores en Agua y Cambio Climático, así mismo se elaboró una propuesta para la realización de talleres informativos para población de las áreas urbanas y rurales donde se implementa el proyecto.

De forma complementaria se llevó a cabo la campaña de sensibilización en Unidades Educativas denominada “Pasitos de Esperanza”, ejecutada en el municipio Viacha, donde se involucraron 2,576 personas entre niños y niñas de los primeros cursos de primaria, docentes y padres de familia.

Con respecto a la capacitación a líderes y autoridades de la cuenca alta y baja del río Katari, se elaboró una propuesta para a través de talleres informativos, esto con el objeto de presentar información que permita analizar la situación del manejo de residuos sólidos en el área, su impacto en la salud pública y la biodiversidad del Lago Titicaca.

Para la implementación de esta actividad se espera convocar a reuniones comunales en los Cantones Cohana, Chojasivi y Cascachi, a partir de abril de esta gestión.

En el marco de las actividades dirigidas a promover comportamientos favorables hacia la mejora de la calidad ambiental, en coordinación con el Gobierno Municipal de Pucarani se elaboraron las sinopsis de las historias de la Serie Radial Serie Radial, Cuñas y Cuentos Infantiles, correspondientes al Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “Utasa”. Esta serie Radial está conformada por una producción de ocho capítulos, cada uno con duración aproximada de 10 minutos. Cada Capítulo aborda un tema distinto y tiene su propio desarrollo (conflicto, nudo y desenlace), sin embargo se interrelacionaran entre sí debido a que los personajes de las historias serán los mismos.

Como parte de la construcción del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) para el Municipio de Viacha, se diseñó la metodología de recojo de información, que tiene como principal característica la utilización de métodos cualitativos. Se espera que con esta investigación se generen insumos para la elaboración del Capítulo dedicado a Educación Ambiental que formará parte del PMIRS.

En relación a la realización de actividades dirigidas a desarrollar proyectos educativos, se elaboró una propuesta para generar capacidades en profesores de los municipios El Alto, Viacha, Pucarani y Puerto Pérez en la aplicación de proyectos educativos de aula, que permita llevar adelante el abordaje de la problemática de la contaminación del Eje Hidrográfico El Alto-Lago Titicaca, empleando para ello una estrategia andragógica (de enseñanza de adultos) para que los educadores puedan desarrollar herramientas aplicables en la clase (dentro y fuera del aula)

Mediante esta actividad se espera desarrollar una guía con prácticas educativas que desarrolle contenidos y aspectos didácticos para el aula, una guía que contenga instrumentos, recursos y procedimientos para la realización del seguimiento y evaluación a proyectos educativos de aula.

Se produjeron doce piezas comunicacionales que incluyen medios audiovisuales, impresos, de los cuales algunos son de carácter institucional y otros de apoyo a la promoción de prácticas para las áreas urbanas y rurales. Asimismo, se encuentra en proceso de elaboración otros cinco productos comunicacionales.

Se encuentra en proceso de ejecución la sistematización de experiencias del proyecto y en este trimestre se realizó la etapa de definición de historias de éxito y estudios de caso. Asimismo, se culminó la recopilación de información para posteriormente entregar los productos esperados para realizar las piezas comunicacionales respectivas.

Finalmente se consolidaron acuerdos con la Facultad de Agronomía, perteneciente a la Universidad Pública de El Alto y el Gobierno Municipal de Pucarani para la implementación del mencionado Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente.

2. PROGRESO POR *FOCUS* AREA

2.1. FOCUS AREA I: INTERVENCIONES PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL Y LA CONTAMINACIÓN URBANA.

A continuación se presenta un detalle de las actividades realizadas por el Componente 1: Prevención y Control de la Contaminación Industrial y Urbana.

I. ESTRATEGIA DE INTERVENCION EN BAHÍA DE COHANA

Aprovechamiento de Biogás en Bahía de Cohana

En el mes de enero, personal de la Empresa Branco se comunicó con PROLAGO informando que un técnico de la empresa llegaría a Bolivia con el objetivo de apoyar al Proyecto en la realización de las pruebas de rendimiento de los motores a biogás. Sin embargo, la llegada del técnico nuevamente se vio retrasada por razones internas de la empresa. Ante este inconveniente, personal administrativo de Branco dio la autorización para que PROLAGO inicie las pruebas respectivas. La actividad se llevará a cabo en coordinación con personal del Componente 2 y funcionarios de la GTZ y los resultados serán reportados el próximo trimestre.

Infraestructura para el Suministro de Agua

Una vez concluido el documento de TDR's para el proyecto de "Perforación de Pozos de Agua en la Localidad de Bahía Cohana", éste fue publicado en la pagina web de PROLAGO, estableciendo la fecha límite para la presentación de las propuestas técnicas (25 de febrero del presente año). Hasta esa fecha no se recibió ninguna propuesta, por lo cual, se declaró desierta la Primera Convocatoria. Actualmente, se están analizando alternativas para la ejecución del proyecto, éstas consistirían en una segunda convocatoria o en mecanismos de invitación directa.¹

II. APROVECHAMIENTO DE LENTEJA DE AGUA EN BAHÍA DE COHANA

Se ha observado una presencia estacional de lenteja de agua la cual no se ha incrementado de forma visible. No se cuenta con los estándares de contaminación apropiados para analizar y evaluar los niveles de

¹ Fuentes de verificación: I.i. No aplica en el actual trimestre

acumulación de metales pesados en la lenteja de agua, ante esta dificultad en coordinación con personal del Componente 2 se está realizando la búsqueda de un consultor entendido en la temática para que realice los análisis correspondientes.²

III. FORTALECIMIENTO DE EPSAS A TRAVÉS DEL MDL

A partir de la coordinación con EPSAS para llevar a cabo el foro de discusión sobre el proyecto de “Captura y Quema y/o Aprovechamiento de Biogás en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo”, se elaboró una propuesta para la realización del mismo, la cual posteriormente fue presentada a EPSAS. Como se mencionó de forma preliminar en el anterior Informe Trimestral, el evento tendría como objetivo principal compartir experiencias y avances en la temática; generando una discusión proactiva entre las diferentes instituciones involucradas sobre las alternativas para el desarrollo del proyecto de captura, quema y/o aprovechamiento de biogás en Puchukollo.

Se coordinó el envío de las invitaciones para representantes de empresas y/o instituciones que podrían aportar con su participación como panelistas dentro del evento, es el caso del Sr. Tito Calvimontes, representante de SAGUAPAC, empresa de Santa Cruz que ha logrado importantes avances y éxitos en actividades de quema y aprovechamiento de biogás en la planta de tratamiento de aguas residuales de Santa Cruz, por otro lado, la participación del Dr. René Alvarez, Director del IDEPROQ, institución que ha logrado importantes avances en el área de investigación dentro de esta temática. Se espera retomar esta actividad en el mes de mayo.

Por otro lado, respecto a la gestión que se está realizando para la firma del convenio entre EPSAS y el Proyecto, EPSAS ha entregado a PROLAGO el borrador de este documento con algunas observaciones, éstas serán analizadas en los próximos días.³

IV. INTERVENCIÓN EN VILLA INGENIO

A continuación se detallan los avances dentro de esta intervención:

Implementación de Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL)

Respecto a la nota de solicitud de apoyo enviada al Dr. Detlef Klein coordinador de GTZ/PROAPAC para el diseño de la planta de tratamiento de lixiviados, ésta fue derivada al Ing. Rony Vega, Gerente General de la Asociación Nacional de Empresas de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado (ANESAPA), institución con la cual está trabajando el Dr. Wagner. Este Dr. es un consultor del exterior que tiene amplia experiencia en temas de diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales. Se espera poder aclarar la factibilidad de recibir apoyo de su parte para esta intervención en los primeros días del mes de abril.⁴

² Fuentes de verificación en anexos: II. i. no aplica para el actual trimestre

³ Fuentes de verificación en anexos:

- III.i Propuesta Foro de discusión
- III.ii Lista de Invitados para el Foro
- III.iii Invitación SAGUAPAC
- III.iv Invitación IDEPROQ

⁴ Fuentes de verificación: IV. i. no aplica para el actual trimestre

V. NÚCLEOS URBANOS SOSTENIBLES

Como se menciona en el anterior Informe Trimestral, las actividades que se están llevando a cabo dentro de las Intervenciones: “Estrategia de Intervención en El Municipio de El Alto” y “Estrategias de Intervención en el Municipio de Viacha”, contribuyen de manera directa al alcance de los objetivos planteados en esta intervención.⁵

VI. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN VIACHA

Proyecto de Limpieza del Cauce Principal y Márgenes del Río Pallina

Prosiguiendo con las intervenciones en el municipio de Viacha, se continuó con las actividades de supervisión y seguimiento del proyecto de “Limpieza del Cauce Principal y Márgenes del Río Pallina”. Asimismo, la empresa contratista COLINA Srl., presentó el Informe de Avance de Actividades, con los complementos y modificaciones solicitados por PROLAGO, este documento forma parte de los anexos del presente informe, además del registro fotográfico de las actividades de limpieza.

El 21 de enero con la presentación del Informe Final de COLINA, finalizaron las actividades de limpieza en el río Pallina; se elaboró la carpeta informativa de cierre de la intervención, la cual incluye el Informe de Avance de Actividades y el Informe Final de COLINA SRL, y la nota de conformidad de la Alcaldía de Viacha respecto a la intervención. De manera general a partir de esta actividad, se saneó un tramo de 4,335 mts, a lo largo del cauce y márgenes del río Pallina logrando de esta manera la remoción de 1,077 toneladas de residuos sólidos.



Foto 1. Supervisión y seguimiento a actividades del proyecto de limpieza del Río Pallina



Foto 2. Situación previa a las actividades de limpieza del Río Pallina



Foto 3. Situación posterior a las actividades de limpieza del Río Pallina

⁵ Fuentes de verificación: VI.i. no aplica para el actual trimestre

Elaboración del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS)

Se inició la elaboración del documento de trabajo de diagnóstico de la gestión y manejo actual de los residuos sólidos en el área urbana del municipio de Viacha, en coordinación con el Componente 3. Este documento será utilizado como base para la formulación del Documento “Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Viacha (PMIRS)”, ya que permitirá conocer e identificar problemas, limitantes, oportunidades, etc. en la temática de los residuos sólidos en dicho municipio.

Se llevó a cabo una reunión/taller con representantes GMV⁶, que tuvo como objetivo principal incorporar la participación de los miembros del GMV en el proceso de elaboración de los documentos de Diagnóstico y del PMIRS.

Entre los principales resultados de dicha actividad se pueden mencionar:

- Se obtuvo información preliminar del GMV en relación al manejo, problemática y normativa actual de los residuos sólidos en el municipio
- Se presentó el concepto del PMIRS y se detalló la importancia de la elaboración e implementación del plan dentro del municipio, además de la descripción de los resultados que se quieren lograr con la elaboración e implementación de dicho documento, su estructura, etc.
- Se discutió con el GMV el alcance, los objetivos, la identificación de actores clave y la metodología para la elaboración del plan.



Foto 4. Reunión/taller con miembros del GMV

La agenda de la reunión/taller, así como el acta que fue firmada ese día, se encuentran adjuntas en anexos.

El Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) que está siendo elaborado contempla estrategias y actividades orientadas a mejorar el servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos y mejorar la etapa de disposición final de los mismos, entre las cuales se contemplan:

- Ampliación del Relleno Sanitario del Municipio de Viacha.
- Diseño técnico para la construcción de una nueva celda en el Relleno Sanitario de Viacha destinada a residuos domiciliarios.
- Diseño final para la construcción de una celda en el Relleno Sanitario de Viacha destinada a residuos hospitalarios.

⁶ Los personeros del GMV que participaron de dicha reunión fueron: Ing. Clemente Calle (Director de la Dirección de Medio Ambiente), Raymundo Quisbert (Responsable de Aseo Urbano), Ciprián Córdoba (Sub Alcalde), Oscar Palacios (Encargado de Relaciones Públicas) y representantes de PROLAGO

Se prevé concluir el Diagnóstico y el PMIRS finalizados en el mes de mayo. Por otro lado, el proyecto está a la espera de la aprobación de la Ordenanza Municipal en relación a la problemática de los residuos sólidos, ya que esta gestión representa parte del GMV.⁷

VII. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE EL ALTO Y VIACHA

A partir de la reunión que se sostuvo en el mes de enero con personal técnico del CPTS se pudieron revisar y aclarar las observaciones a los informes de los diagnósticos de la industria La Francesa y del sector curtiembres y se clarificaron ciertas dudas respecto a los proyectos demostrativos de CPTS.

Una vez que estas dudas fueron aclaradas por el CPTS, PROLAGO dio curso a continuar con el desarrollo de los proyectos demostrativos en base a que se tomen en cuenta las siguientes observaciones:

- Se realicen las evaluaciones de impacto ambiental requeridas bajo las normas contractuales en ambos proyectos.
- Para el proyecto demostrativo “Tratamiento de efluentes de curtiembres de oxidación de sulfuros” se requiere la firma de un Convenio con la curtiembre Bonanza XXI, que incluya los avances que la empresa está realizando voluntariamente para reducir la contaminación en fuente.
- Se debe complementar el alcance del segundo proyecto demostrativo “Tratamiento de residuos orgánicos de las industrias de alimentos y bebidas” con la incorporación del diseño del sistema de vermifiltro (biofiltros) para tratar sustancias disueltas.

Como resultado de la reunión mencionada se aprobaron los dos informes de diagnóstico (ver informe de aval en anexos). Asimismo, el CPTS presentó a PROLAGO los documentos con las bases conceptuales de los dos proyectos demostrativos tomando en cuenta las observaciones mencionadas anteriormente. Además el CPTS, elaboró un borrador de Convenio de Asistencia Técnica para la implementación de los proyectos demostrativos con las industrias Bonanza (en relación al PD1) y con la Industria Tusequis (en relación al PD2). Actualmente se está a la espera de la autorización de PROLAGO para la firma de dichos convenios con las empresas. También fueron enviados a PROLAGO de manera oficial los documentos con las bases conceptuales de los proyectos demostrativos, los cuales en fecha 16 de marzo fueron aprobados por IRG. Actualmente la Dirección ejecutiva del CPTS está analizando las consecuencias técnicas y contractuales de los condicionantes que existen a la ejecución de los proyectos demostrativos.

Para la implementación del segundo proyecto demostrativo, el CPTS continúa realizando pruebas en los predios del ex-relleno sanitario de Mallasa con muestras del efluente de Tusequis con el objeto de disminuir la DQO y la DBO proveniente de sustancias disueltas.

En ese sentido, Tusequis como contraparte realizó la excavación de la fosa para el lombricario en su predio. Se ubicó un área de 64 m² de superficie (8m x 8m) para las pilas de humus/compostaje/biofiltración y se

⁷ Fuentes de verificación en anexos:

- VI.i Informe de avance COLINA.
- VI.ii Registro fotográfico limpieza Río Pallina.
- VI.iii Informe Final COLINA.
- VI.iv Agenda primera reunión coordinación con GMV para la elaboración del diagnóstico.
- VI.v Acta reunión/taller GMV.

acordó que esta superficie será impermeabilizada y contará con canales y una fosa colectora para el tratamiento, colección y recirculación de riles.

Por otro, a partir de la autorización de la Federación Única de Trabajadores en Carne y Ramas Anexas (FUTECRA) para iniciar actividades en el Matadero Municipal de El Alto (ver más información sobre esta autorización en la sección IX del presente informe), se realizó una visita en coordinación con el CPTS para evaluar cual podría ser nuestra intervención dentro de este matadero. Actualmente, el CPTS se encuentra levantando información para poder elaborar una propuesta de asistencia técnica orientada al tratamiento de aguas con residuos orgánicos contaminantes generadas en las instalaciones de este importante establecimiento. Posteriormente esta propuesta será evaluada por IRG respecto a los requerimientos técnicos y de financiamiento.

En relación al DPML en el Matadero Municipal de Viacha, el CPTS ha elaborado un borrador de acuerdo específico con el GMV, actualmente se está revisando este documento y se espera contar con la autorización del IRG para iniciar esta intervención.

El DPML de la industria de cárnicos Tusequis, ya se encuentra finalizado y está siendo examinado por el comité de revisión del CPTS. Finalmente, el informe trimestral del CPTS correspondiente al período de octubre a diciembre del 2010 fue presentado a PROLAGO. Éste documento se encuentra adjunto en anexos⁸.

VIII. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA ZONA DE INFLUENCIA

Con el propósito de establecer una línea base de la calidad del agua de los diferentes ríos que drenan a la Bahía de Cohana a través del río Katari se diseñó un plan de monitoreo de la calidad del agua. El monitoreo de calidad de agua se realiza durante la época de lluvia y durante la época seca o de estiaje.

En la actualidad se monitorean 33 puntos que incluyen varios puntos aguas adentro del Lago. Se ha montado un programa especial de monitoreo en 5 km del río Secke para medir el impacto de los vertidos de la planta de tratamiento de aguas de Puchukollo y de las principales curtiembres.

Los puntos de monitoreo se seleccionaron desde el nacimiento de los ríos para definir la calidad inicial del agua y posteriormente se fueron ubicando antes y después de posibles focos de contaminación que podría tener impacto en la calidad del agua como ser: centros de población, plantas industriales, centros mineros y plantas de tratamiento de aguas. Los parámetros fisicoquímicos que se miden son: Caudal, pH, Temperatura, Conductividad eléctrica, DBO, DQO, OD, %OD, Coliformes fecales, Arsénico, Cadmio, Fosforo, Cianuro, Cromo hexavalente, Mercurio y Plomo.

PROLAGO tiene previsto realizar al menos ocho campanas en época seca y época de lluvias para generar la base de información (data) mínima que es requerida para lograr generar resultados y conclusiones a este

⁸ Fuentes de verificación en anexos:

- VII.i Informe de aval proyectos demostrativos.
- VII.ii Bases conceptuales proyectos demostrativos.
- VII.iii Informe Trimestral CPTS (Ene-Mar).

respecto. Actualmente se ha elaborado el Informe de la Tercera Campaña de Monitoreo correspondiente a la época de estiaje, del cual se destacan las siguientes observaciones preliminares:

- A nivel de cuenca, se observa que los niveles más altos de contaminación corresponden a los parámetros bioquímicos (DBO_5 , DQO y OD), nutrientes, coliformes fecales, aceites y grasas y detergentes.
- En general, se presentan concentraciones bajas de metales pesados con la excepción del hierro que existe naturalmente en la geología de la cuenca. El único metal que presenta concentraciones preocupantes en algunos tramos es el cromo hexavalente. Esta situación requiere de un proceso especial de análisis.

Estas observaciones respaldan la hipótesis de que las principales fuentes de contaminación corresponden a las descargas de aguas residuales industriales y domésticas de las áreas urbanas de la cuenca en época de estiaje. Se observó que los puntos de monitoreo más inquietantes se ubican después de los centros urbanos de El Alto y Viacha y que existe un leve mejoramiento en la calidad de las aguas al llegar a la Bahía de Cohana, probablemente debido a procesos de auto-depuración y sedimentación.

Sin embargo, al comparar estos últimos resultados con los resultados obtenidos en la segunda campaña de monitoreo se pudo evidenciar una importante diferencia. En la segunda campaña a diferencia de la tercera se observa un aumento significativo en las concentraciones de DBO y nitrógeno en el último tramo del río Katari, correspondiente principalmente a la actividad ganadera intensiva en la zona, determinando que en la época húmeda, la lluvia arrastra el estiércol generado al río Katari, provocando aumentos importantes en las concentraciones de los contaminantes biológicos y nutrientes en este último tramo, a diferencia de la época seca en la que este proceso no sucede; como se mencionó anteriormente en época seca la contaminación proviene principalmente de los centros urbanos.

En los puntos de muestreo ubicados dentro del lago, se observó que las concentraciones de los contaminantes provenientes del sector urbano, como el cromo hexavalente y los coliformes fecales, entre otros, son bastante bajas. Sin embargo, los niveles en la concentración de los parámetros de DQO y nitrógeno son significativos.

Ante los resultados obtenidos a lo largo de las tres campañas es importante tener en cuenta que al tomar las muestras en un tiempo determinado, la variabilidad en las condiciones atmosféricas y climáticas condicionan de manera significativa los resultados, de manera que éstos no necesariamente puedan ser representativos para toda la estación a la que hace referencia cada campaña. Es así, que debido a la influencia de los factores externos en las condiciones del agua, no es posible afirmar con certidumbre los cambios en los padrones de comportamiento en los parámetros o sus causas.

Por otro lado, se ha iniciado la realización de la cuarta campaña de monitoreo correspondiente a la época de lluvias, para lo cual se contrató al Instituto de Ingeniería Sanitaria de la UMSA para que lleven a cabo la toma de muestras y su posterior análisis. En esta campaña se han tomado muestras en 32 puntos de monitoreo en ríos y descargas de aguas residuales. Tres puntos son nuevos y se encuentran en los ríos Challa Jahuirá y Vilake, éstos se unen al río Pallina después de la comunidad de Laja, y el río Pallina después de la confluencia.

Adicionalmente, se tuvo un acercamiento con el Proyecto PNUMA-Titicaca en el cual se informó que el proyecto mencionado realizó una campaña de monitoreo con el IBTEN dentro del área de la cuenca del río Katari en la última semana de marzo. Se tiene planificada una reunión interinstitucional para los primeros días de abril con el fin de comparar los resultados e identificar alternativas para colaborar en este tema.

Respecto al estudio sobre metales pesados llevado a cabo no se ha podido encontrar estándares apropiados para analizar y evaluar los niveles de acumulación en la cadena alimenticia del ganado bovino (suelos, sedimentos, forraje, agua, etc.). Se tiene planificado buscar una persona entendida en la temática para que realice los análisis correspondientes.⁹

IX. ESTRATEGIA DE INTERVENCION EN EL ALTO

Las experiencias previas de PROLAGO en los municipios de Viacha y Pucarani permiten explorar opciones de replicación en el municipio de El Alto. PROLAGO recibió una nota de solicitud de apoyo por parte del GAMEA para la implementación de acciones orientadas a frenar la contaminación ambiental en dicho municipio en el marco de los lineamientos y objetivos de PROLAGO.

Se sostuvo una reunión con funcionarios del GAMEA con el objetivo de discutir en torno a las intervenciones propuestas; se concluyó iniciar nuestra intervención con el proyecto de cierre y restauración del área del Ex Botadero Municipal de la Zona Baptista Saavedra, ya que esta zona aledaña al Río Seke, presenta grandes problemas de contaminación por acumulación de residuos sólidos.

Con el fin de determinar la magnitud de impacto y evaluar su repercusión en el Río Seke, se elaboró un perfil para la perforación de pozos de muestreo y calicatas en esta zona, lo cual permitirá tener una idea del grado de contaminación en el río a causa de la generación de lixiviados por la acumulación de basura en dicha zona.

PROLAGO continuó las gestiones ante USAID para la obtención de fondos adicionales para el cierre de los botaderos. Aparentemente los fondos han sido aprobados, sin embargo, técnicos de GAMEA han hecho las consultas con las máximas autoridades quienes han decidido reorientar los fondos para resolver problemas de alcantarillado sanitario en un distrito diferente al acordado inicialmente con los técnicos.

Adicionalmente, la Federación Única de Trabajadores en Carne y Ramas Anexas (FUTECRA) autorizó la intervención en el Matadero Municipal de El Alto. Se realizó una primera visita de evaluación a las instalaciones del matadero “Los Andes” en coordinación con personal del Centro de Promociones y Tecnologías Sostenibles (CPTS).¹⁰

⁹ Fuentes de verificación en anexos: IX.i. Informe de la Tercera Campaña de Monitoreo.

¹⁰ Fuentes de verificación en anexos:

- X.i Nota de solicitud de apoyo por parte del GAMEA
- X.ii Propuesta de Convenio enviado al GAMEA (documento de trabajo)
- X.iii Convenio preliminar enviado por el GAMEA
- X.iv Documento borrador de convenio específico

XI. ESTRATEGIA DE INTERVENCION EN EL MUNICIPIO DE PUCARANI

Respecto a la asistencia técnica para el diseño y construcción del relleno sanitario municipal de Pucarani, se sostuvieron reuniones con funcionarios de la Alcaldía y se han realizado visitas de campo de inspección y evaluación *in situ*, a fin de localizar el sitio adecuado para la ubicación del relleno. A partir de dichas actividades se ha elaborado la Propuesta Técnica para la Selección del Sitio, la cual tiene como objetivo principal identificar, evaluar y sentar las bases para la determinación del área de emplazamiento para la ubicación del relleno sanitario. Este documento está siendo revisado por personal del GMP.

Los TDR's para el Diagnóstico del Sistema Actual de Alcantarillado Sanitario han sido publicados en la página web del PROLAGO. La fecha límite de recepción de propuestas fue publicada hasta el 25 de marzo. Se recibieron cuatro propuestas.¹¹

Inversiones proyectadas

Como resultado de las gestiones realizadas en el presente trimestre, se generaron nuevas demandas como por ejemplo; la adecuación de la actual celda de disposición de residuos sólidos en Viacha o la elaboración del diagnóstico del sistema actual de alcantarillado en Pucarani, etc. En la Tabla a continuación se presenta un resumen de las nuevas demandas e inversiones proyectadas para las mismas.

Tabla 1. Inversiones Proyectadas

Componente	Proyecto	Inversión del Proyecto (USD)	Instituciones y/o Empresas Involucradas	Objetivo
I. Bahía de Cohana	Perforación de pozos de agua	60,000	Alcaldía de Pucarani y Gobernación de La Paz	Formular el estudio para la perforación de 5 pozos de agua, incrementando el abastecimiento de este recurso
	Generación de energía con motor a biogás	12,000	Beneficiarios y Empresa Branco	Ampliar el uso de los biodigestores y mejorar la oferta energética para labores productivas y de otra
III. EPSAS MDL	Diseño de un Sistema de Captura, Quema y/o Aprovechamiento de biogás	50,000	EPSAS y consultores contratados	Formular diseño final de ingeniería, estudio ambiental y estudio económico y social para el proyecto de captura, quema y/o aprovechamiento de biogás. Evento de debate sobre el Proyecto de Captura, Quema y/o Aprovechamiento de biogás.
IV. Villa Ingenio	Planta de Tratamiento de Lixiviados	Por definir	COLINA S.A. - Alcaldía de El Alto	Reducir la carga contaminante de residuos líquidos por lixiviación.
VI. Viacha	Adecuación, Ampliación y Mejoramiento del relleno sanitario municipal (construcción de celda de residuos hospitalarios)	25,000	Gobierno Municipal de Viacha	Formular el estudio de diseño final para la ampliación y adecuación del relleno sanitario y fortalecer la gestión del GMV
IX. El Alto nuevas intervenciones	Apoyo a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en El Alto y saneamiento de ríos.	500,000	Alcaldía de El Alto FUTECRA CPTS	Cierre de botadero; campañas de limpieza de barrios, saneamiento de tramos en ríos; monitoreo de aguas; Diagnostico matadero Los Andes.
IX. El Alto nuevas intervenciones	Diagnóstico de manejo de vertidos y residuos del matadero de Los Andes	Por definir	Alcaldía de El Alto FUTECRA CPTS	Diagnostico matadero Los Andes.
X. Pucarani nuevas intervenciones	Diagnostico del sistema de Alcantarillado sanitario, ampliación y/o mejoramiento del mismo	Por definir	Gobierno Municipal de Pucarani	Realizar el diagnóstico actual del sistema de alcantarillado y diseñar la ampliación y mejoramiento del mismo

¹¹ Fuentes de verificación en anexos: XI.i. Documento técnico de trabajo para la ubicación del relleno sanitario

2.2. FOCUS AREA 2: INTERVENCIONES PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA BAHÍA DE COHANA

Esta sección presenta los avances del *Componente 2: Manejo Integrado de los Recursos Naturales*.

I. IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTOS QUE CONTRIBUYEN AL MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO KATARI.

Durante el trimestre se actualizaron 342 carpetas de los beneficiarios para un total de 622 archivos actualizados. Del total de 622 carpetas elaboradas, 143 archivos pertenecen aquellos beneficiarios que realizan diferentes actividades con el proyecto (biodigestores, lombricarios, establos, sanidad animal, perforación de pozos, cosechadoras de agua, alimento balanceado) además de un total de 479 son beneficiarios que implementan las prácticas definidas en el calendario agrícola con especial énfasis en la sanidad animal.

Se actualizó la denominada Base de Datos Socioeconómica y Agropecuaria que cuenta con información a detalle de las comunidades con las que trabaja el proyecto y se inició el trabajo de consultoría, basada en la creación de una base de datos y georeferenciación en entorno SIG con el objetivo de consolidar toda la información pertinente para un mejor seguimiento y monitoreo de las actividades desarrolladas por el Componente en un entorno de SIG.¹²

II. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD QUE CUENTA CON LA PARTICIPACIÓN DE POBLADORES DE COMUNIDADES

En coordinación con el componente de comunicación y participación ciudadana del proyecto, se terminó de elaborar el material educativo de las láminas sobre las aves existentes en la Bahía, documentos que se entregaran, a las escuelas, comunidades y al área de biodiversidad del Municipio de Pucarani. Este material además será utilizado como un recurso para apoyar la promoción de la nueva ruta turística de peregrinación al santuario de Copacabana.¹³

III. IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO ADECUADO DE LA TOTORA EN COMUNIDADES DE BAHÍA COHANA

La insuficiente cantidad de forraje presente en la zona ocasionada por el mal manejo y sobrecarga animal en las áreas de pastoreo, inciden en una deficiente producción pecuaria. Estas actividades originan la degradación de los totorales afectando el medio ambiente y los nichos de biodiversidad.

¹² Fuentes de verificación en anexos:

- I.i. Planillas de seguimiento a lombricarios.
- I.ii. Planillas de seguimiento a biodigestores.
- I.iii. Planillas de seguimiento a establos.
- I.iv. Informe consultoría SIG.

¹³ Fuentes de verificación en anexos:

- II.i. Afiches aves.
- II.ii. Tablas de comparación estadística "Metales Pesados"

En las zonas de intervención del proyecto los recursos forrajeros son los totorales, que corresponden a recursos naturales que no están siendo adecuadamente manejados ni conservados.

El proyecto viene promoviendo y capacitando a los productores en la elaboración de los planes individuales sobre el manejo de la totora. Con estos planes se ayuda al productor a manejar y transformar los forrajes a base de totora en alimento suplementario, de tal forma que se aproveche este recurso de manera sostenible y planificada.

A la fecha se tienen 22 planes individuales en el área del proyecto y se implementarán sesiones de capacitación teórico-práctica acerca de la producción de forrajes y su conservación (heno, formulación y manual de raciones), que servirán para fortalecer los conocimientos acerca del adecuado proceso de cosecha, acopio y secado de la totora.¹⁴

IV. PARTICIPANTES DEL PROYECTO EN BAHÍA COHANA INCREMENTAN SUS BENEFICIOS ECONOMICOS

El número de personas con aumento en sus beneficios económicos derivados de manejo sostenible de los recursos naturales se incrementó en 425 durante el presente trimestre llegando a las 3.100 personas beneficiadas en términos acumulados. A continuación se presenta un resumen de los beneficiarios según Cantón.

Tabla 2: Número de Beneficiarios por cantón

Cantón	Número de personas beneficiadas
Cascachi	280
Cohana	815
Aygachi	1125
Lacaya	245
Chojasivi	645
TOTAL	3.110

Las principales tecnologías y-o prácticas que contribuyen a la generación de beneficios económicos corresponden son agrupadas en dos áreas: a) Implementación del Calendario Ganadero elaborado por PROLAGO por medio de prácticas de Manejo de Sanidad Animal y Reproducción; y b) Tecnologías para el Manejo Adecuado del Estiércol.

Análisis Beneficio Costo

El Análisis Beneficio Costo que se presenta en la tabla a continuación toma los ingresos y egresos presentes para un periodo comprendido entre uno a dos años, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se utiliza en cada una de las tecnologías/prácticas que se implementan con apoyo de PROLAGO.

¹⁴ Fuentes de verificación en anexos: III.i. Nómina de participantes.

La Relación Beneficio/Costo es un ratio que mide el grado de desarrollo y bienestar que en este caso una tecnología/práctica puede generar a una familia o una comunidad. El resultado de la Relación Beneficio/Costo se encuentra en un rango entre 1.14 y 1.80 lo que significa que los ingresos son superiores a los egresos con lo cual las nuevas tecnologías/prácticas generarán beneficios económicos a nivel de familia y/o comunidad. Asimismo, al generar riqueza se prevé que se traerá consigo un beneficio social.

Tabla 3: Análisis de Costo / Beneficio

Nueva Tecnología/Practica		Costos Variables	Costos Fijos	Costo Total	Beneficios	Periodo de Recuperación	Ratio Beneficio/Costo
Biodigestor	USD	173	312	484	614*	10-11 meses	1.27
	%	36%	64%	100%	27%	----	----
Lombricario	USD	224	252	476	857*	8-10 meses	1.80
	%	47%	53%	100%	80%	----	----
Establo	USD	972	1,322	2,294	2,615**	1,5 años	1.14
	%	42%	58%	100%	14%	----	----
Campañas de Sanidad Animal	USD	1,519	25	1,544	1,796*	10-11 meses	1.16
	%	98%	2%	100%	16%	----	----

*Periodo de 1 año; ** Periodo de 2 años

Apropiación y Creación de Capacidades

El proyecto ha logrado implementar estrategias que contribuyeron a aprovechar eficientemente los fondos de contraparte de las familias beneficiadas dentro de las 19 comunidades de la Bahía de Cohana para implementar tecnologías innovadoras en un enfoque de costo/eficacia. Es pertinente mencionar que las familias beneficiarias proporcionan las siguientes contrapartes en efectivo y en total respectivamente: para construir un biodigestor 51% y 58% respectivamente; para construir un establo 42% y 64%; para construir un lombricario 35% y 70%; y para construir un pozo artesanal 27% y 83% (consulte cuadro siguiente).

Tabla 4: Detalle de Contrapartes

Nueva Tecnología/Práctica		Contraparte En Efectivo	Mano de Obra Familiar	Total de Contraparte del Beneficiario	PROLAGO	GTZ EnDev	Costo Total de Inversión/Construcción*
Biodigestor (61 en total)	USD	147	21	168	58	63	289
	%	51%	7%	58%	20%	22%	100%
Lombricario (102 en total)	USD	183	186	369	157	-----	526
	%	35%	35%	70%	30%	-----	100%
Establo (110 en total)	USD	562	279	840	482	-----	1,322
	%	42%	21%	64%	36%	-----	100%
Pozos construidos en forma manual (13 en total)	USD	116	240	356	71	-----	428
	%	27%	56%	83%	17%	-----	100%

* El costo de inversión no incluye la asistencia técnica de PROLAGO.

Las contrapartes de los beneficiarios son esenciales para evitar el paternalismo, así como para lograr la apropiación a largo plazo de cada tecnología y la autosostenibilidad. Como se muestra en la tabla anterior, los gastos totales de inversión/construcción no incluye la asistencia técnica proporcionada por PROLAGO. Finalmente es relevante mencionar que: a) las familias beneficiarias pagan entre 75% y 100% como contraparte en el efectivo de cada campañas sanitarias de ganado lechero (contribución es administrada por una comunidad por una comisión responsable del manejo de estos fondos); b) los líderes cantonales han brindado como contraparte las casas en las cuales se ubicación las oficinas de PROLAGO en Cohana y Chojasivi como contraparte; y c) la contraparte del Gobierno Municipal de Pucarani ha correspondido al transporte de materiales de construcción para establos.

Manejo de Sanidad Animal

Campaña de desparasitación y vitaminización.

Se ha concluido la primera campaña de desparasitación, vitaminización y mineralización en el cantón de Aygachi en la comunidad de Kenacawa Alta. Hasta la fecha en esta comunidad está desarrollando la cuarta campaña de sanidad animal. En la campaña utiliza lema “una vaca sana produce más que cinco vacas enfermas”.

Lo resaltante de esta actividad es la participación de los promotores en la organización y ejecución de la campaña, la apropiación de esta práctica por parte de los productores y la adopción de esta práctica y su realización de acuerdo al calendario sanitario establecido en la pasada gestión.



Foto 5. Campaña de sanidad animal

Por ser la actividad ganadera la prioridad de su ingreso económico, los productores de Bahía Cohana, el apoyo técnico al manejo sanitario y la capacitación son actividades altamente importantes.

El número total de beneficiarios que participaron en la campaña sanitaria fue de 32 familias con un total de 226 cabezas de ganado desparasitados y vitaminizados. La tabla a continuación nos presenta el resumen de los resultados de la campaña.

Tabla 5: Resultados de la campaña de vacunación

Comunidad	Vacas	Vaquillas	Toros	Torillos	Terneros	Total
Kencahua Alta	98	18	12	35	62	226
Relación porcentual	43.3%	7.9%	5.3%	15.4%	27.4%	100%

Se coordinó el inicio de las actividades sanitarias con las autoridades del Cantón de Cohana bajo un cronograma establecido con cada autoridad comunal.

Hasta la fecha existe un total de 622 familias beneficiadas con un incremento en la productividad de su ganado gracias a la implementación de las campañas sanitarias que permitieron tratar un total de 5,123 cabezas, representando esta cantidad al 70% del total del ganado de las diferentes comunidades en las que interviene el proyecto. El cuadro siguiente presenta el número acumulado de animales desparasitados y vitaminados así como el número acumulado de animales vacunados contra carbunco sintomático.

Tabla 6: Animales vitaminados y vacunados por cantón

Cantón	No. de animales desparasitados y vitaminados	Relación porcentual	No. de animales vacunados contra carbunco sintomático	Relación porcentual
Cascachi	490	9,6%	226	11,5%
Cohana	1.697	33,1%	844	43,0%
Aygachi	1.678	32,8%	750	38,2%
Lacaya	391	7,6%	-----	-----
Chojasivi	867	16,9%	145	7,4%
Total	5.123	100,0%	1.965	100,0%

Mejoramiento Genético

En el actual trimestre se prosiguió con la inseminación artificial en las comunidades de Pampa Cohana, Quiripujo y Belén Yeyes, inseminando un total de cinco vacas, y llegando a un total general de 50 vacas inseminadas, con un porcentaje de preñez del 56%. Se llegó a culminar la etapa demostrativa de esta actividad, resaltando que varios animales inseminados fueron realizadas por los promotores capacitados.

Durante el proceso de esta actividad, se procedió a desarrollar talleres de capacitación a promotores seleccionados por cantón. La capacitación tuvo por objetivo hacer que los promotores capacitados inicien la etapa de difusión inseminando vacas de las diferentes comunidades. Para llegar a concientizar y difundir el beneficio de esta tecnología, es necesario por lo mínimo trabajar con cinco familias de cada comunidad. La tabla siguiente presenta el número de familias beneficiadas por esta actividad.

Tabla 7: Número de familias beneficiadas por cantón

Cantón	Comunidad	Número de familias beneficiadas
Chojasivi	Achachicala	4
	Chiluyo	2
	Lucurmata	1
Aygachi	Aygachi	2
	Belén Yeyes	4
	Cohachijo	3
	Kenacawa baja	1
	Kenacawa alta	2
	Wilajahuira	1
Cohana	Tacachi	1

	Cohana Grande	1
	Pampa Cohana	1
Lacaya	Quiripujo	2
TOTAL		25

Manejo adecuado del estiércol.



Foto 6. Lombricario y biodigestor implementados de forma conjunta

producción de biogás y biol.

Biodigestores

Se efectuaron innovaciones al diseño original del biodigestor. La altura de las paredes era en principio 1.25m x 0.60m y fue modificada a 1.0m x 0.40m y se juntó los biodigestores a los lombricarios, con lo cual se observó que la generación gas fue en menor tiempo.

En este último trimestre se implementaron 15 biodigestores nuevos, llegando a un total de 61 biodigestores familiares. De este total el 59% (36 biodigestores) se encuentran en fase de maduración y el 41% (25 biodigestores) se encuentra en pleno funcionamiento en la

Se implementaron biodigestores en los cantones de Cascachi, Cohana, Aygachi y Chojasivi y el trabajo se basó en un seguimiento más personalizado a nivel de familias y se efectuaron talleres y cursos de capacitación teórico/práctico (ver tabla a continuación). Se trabajó en coordinación con el equipo técnico del proyecto EnDev Bolivia – Acceso a energía de GTZ.

Tabla 8: Número de Biodigestores por zona

Zona	Cantón	Comunidad	Total Instalados	Funcionando
Chojasivi	Chojasivi	Achachicala	12	7
	Chojasivi	Lucurmata	3	1
	Chojasivi	Tiquipa	4	1
	Chojasivi	Chiluyo	3	0
Cohana	Aygachi	KenaKawa Alta	21	7
	Aygachi	Aygachi	3	2
	Aygachi	Belén Yayas	10	5
	Cascachi	Cascachi	2	1
	Cascachi	Cumana	1	1
	Cohana	Cohana	2	0
TOTAL			61	25

Muchos beneficiarios de la Bahía Cohana, se encuentran convencidos que el Biogás representa un beneficio importante dentro de su economía familiar, llegando a cubrir un 50% del gasto energético en sus cocinas, estos resultados son alcanzados si el manejo de los mismos son efectuados de manera eficiente.

Al observar los resultados y beneficios que presentan los biodigestores (biogás y biol), muchos de los productores de las zonas de Cohana y Chojasivi solicitan efectuar el presente trabajo, sin embargo primero se pretende concluir lo iniciado y consolidarlo.



Foto 7. Vista de un biodigestor

Otro aspecto que despertó la atención de un gran número de beneficiarios es el caso de la prueba de fertilización con biol en parcelas de la Asociación de Productores de Quinua de la Comunidad de Pakollo. Los efectos que mostraron las parcelas de quinua fueron positivos habiéndose alcanzado un mejor desarrollo a nivel foliar y de la panoja, en comparación de aquellas parcelas que no fueron aplicadas.

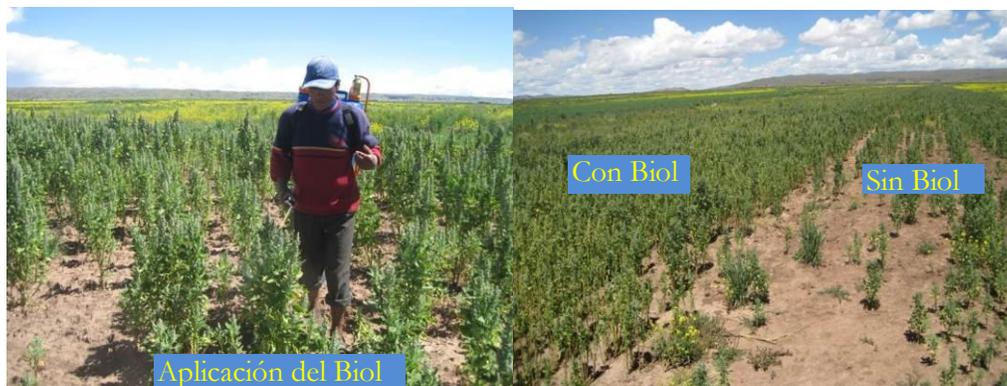


Foto 8. Efectos de la fertilización de quinua con biol e

Al ser los biodigestores una nueva tecnología en la zona la difusión y masificación de la misma una actividad de mucha importancia. Por otra parte, durante el próximo trimestre se analizarán las características físico químicas del biol y biogás obtenidos de ocho biodigestores, lo cual se realiza en coordinación con técnicos del laboratorio IIDEPROQ dependiente de la Facultad de Ingeniería Química de la UMSA.

Tabla 9: Biodigestores a ser analizados

Zona	Municipio	Cantón	Comunidad	Nº de muestras
Chojasivi	Pucarani	Chojasivi	Achachicala	4
			Kenakawa Alta	2
Cohana	Puerto Pérez	Aygachi	Belén Yayes	1
			Aygachi	1
TOTAL				8

Lombricultura para Producción de Humus

La lombricultura es una actividad biotecnológica que utiliza a la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), la cual tiene la capacidad de procesar la materia orgánica (estiércol) acumulada durante la noche en los establos de las comunidades de Bahía Cohana obteniendo como resultado el humus que corresponde a un abono natural que aporta con su alta riqueza microbiana y además de importantes nutrientes para el desarrollo de los cultivos agrícolas.



Foto 9. Vistas de lombricarios implementados con apoyo del Proyecto

Se alcanzó 102 lombricarios construidos de los cuales 84 se encuentran en la fase de reproducción y producción de humus y 18 lombricarios están listos para la siembra de lombrices. Igualmente aumento la demanda para la implementación de lombricarios debido a los beneficios económicos que genera esta actividad y actualmente. Debido a que la implementación y el manejo de lombricarios familiares es una nueva alternativa de generación de ingresos económicos adicionales para las familias por la venta del humus de lombriz, actualmente 30 productores de las comunidades de Bahía Cohana que se encuentran en proceso de construcción de sus lombricarios.

En el presente trimestre se realizó la comercialización de 750 Kg. de humus de lombriz alcanzando un total agregado de 5.150 kg de humus. La oferta de humus para el próximo trimestre se estima en 100 quintales.

Elaboración y utilización de compost

Se continuó con la promoción de la utilización del compost (abono natural), para acelerar la transformación del estiércol en humus de lombriz. Se realiza esta práctica para estabilizar el pH y ofrecer un alimento pre digerido a las lombrices para su mejor aprovechamiento.



Foto 10. Prácticas de elaboración de compost

Manejo Adecuado de la Totora

Los totorales, como hábitat natural de flora y fauna, son parte importante del desarrollo económico de los pobladores asentados en las áreas de bahía de Cohana, por consiguiente resulta de gran importancia la conservación, manejo y uso adecuado de este recurso, para crear en la población una actitud positiva para la sostenibilidad y aprovechamiento racional de la totora. La explotación indiscriminada ha reducido considerablemente su biomasa y superficie, afectando de esta forma al hábitat de especies, con un impacto negativo a la economía de los pobladores que dependen de esos recursos.

PROLAGO ha brindado asistencia técnica que ha resultado en la elaboración e implementación de 22 planes de manejo de totora a nivel familiar con el fin de cambiar prácticas inadecuadas que son parte del manejo tradicional como ser: demasiados cortes por año; cortes de manera inadecuada; quemas; y alimentación del ganado en el totoral. También se realizó el trasplante de totora en una superficie de 400 m².¹⁵

Construcción de establos

PROLAGO benefició a 110 familias con la implementación de establos. Se alcanzó un 75% de operación-funcionamiento mientras que el 25% de los establos aún no entraron en operación debido a diversos factores como ser: el pastoreo rotacional por periodos estacionales que realizan algunas comunidades. El periodo de lluvias que imposibilitó el traslado del ganado al establo y finalmente establos que se encuentran en proceso de construcción, faltando concluir algunos detalles (comederos, canal de recolección). Asimismo, se está implementando el uso de registros de producción de leche y separación dentro el establo para dar suficiente espacio al ganado.

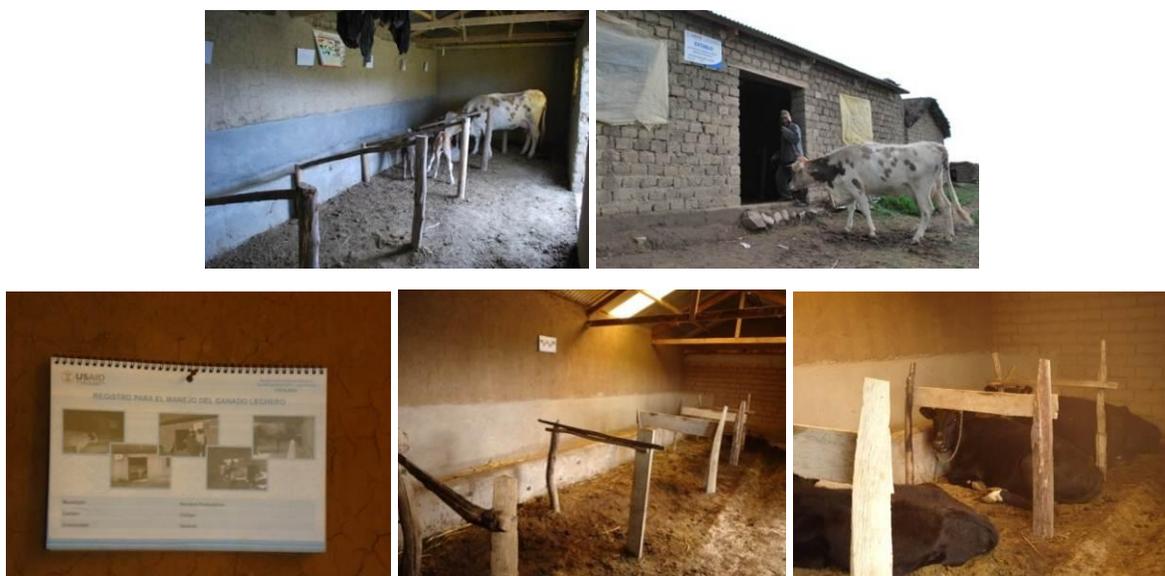


Foto 11. Vistas de establos familiares construidos con apoyo del Proyecto

¹⁵ Fuentes de verificación en anexos:

- IV.i. Registro fotográfico de las campañas realizadas.
- IV.ii. Registro fotográfico de inseminaciones realizadas.
- IV.iii. Registro fotográfico de biodigestores.
- IV.iv. Registro fotográfico de lombricarios.
- IV.v. Registro fotográfico de totora.

Como resultado de estas actividades se observó en varias familias el cambio del ganado criollo por ganado mejorado con lo cual reduciendo de esta manera la población de ganado vacuno existente además de un incremento en la producción diaria de leche.

V. OPORTUNIDADES DE ACCESO A MERCADOS

El Proyecto está realizando acciones de apoyo enfocadas en la comercialización y acceso a mercados para los productos contemplados (ver tabla siguiente).¹⁶

Cadena Productiva	Productos y Subproductos
Humus de Lombriz	En la actualidad en las comunidades de Bahía Cohana se produce tanto el estiércol por la actividad ganadera, como una estrategia es la transformación del estiércol excedente en compost para la producción de humus de lombriz, que son productos nuevos en la zona y que están siendo vendidos y/o utilizados como fertilizantes sus terrenos agrícolas. A la fecha se tienen más de 5.000 Kg. de humus de lombriz comercializados.
Biol	Los efectos del biol en las parcelas de quinua fueron positivos habiéndose alcanzado un mejor desarrollo a nivel foliar que en la panoja. Durante el próximo trimestre, en coordinación con técnicos del laboratorio IIIDPROQ dependiente de la Facultad de Ingeniería Química de la UMSA se analizarán las características fisicoquímicas del biol para buscar formas en las cuales se pueda orientar de mejor forma el aprovechamiento del biol por parte de las familias de Bahía de Cohana y para que en una etapa posterior se busque oportunidades para la comercialización del mismo.

VI. ESTRATEGIAS DE APOYO

Formación de Promotores Agropecuarios

Se realizó un taller de tres días de capacitación teórico-práctica en mejoramiento genético e inseminación artificial dirigido a nueve promotores.

Relacionamiento y Coordinación con Autoridades Locales

Se participó en los ampliados comunales y cantonales y se efectuó la reunión con autoridades del cantón Cohana, en la localidad de Cohana Grande, en la cual se presentó un informe de las actividades que viene realizando el proyecto y se explicaron tanto los beneficios económicos como para la biodiversidad del Lago y medioambientales que conlleva el participar en el Proyecto. Las autoridades se comprometieron a realizar una participación más activa y continua y se acordó mantener reuniones mensuales para una mejor planificación y mayor participación en las intervenciones del proyecto.

¹⁶ Fuentes de verificación: no aplica para el presente trimestre

Realización investigaciones aplicadas

Estudio de Consultoría: Análisis productivo y económico de la introducción de alimento balanceado en la dieta del ganado vacuno.

Se concluyó con la consultoría “Apoyo técnico en el proceso de estructuración de la cadena productiva del ganado bovino en la bahía de Cohana en el Municipio de Pucarani y Puerto Pérez”. Se realizó la suplementación de alimento balanceado en 90 animales en total distribuidos por los cantones de Aygachi y Chojasivi, por un periodo 15 días y un periodo de estudio de 45 días. Los resultados indicaron que el promedio de producción inicial de 3.61 litros/día alcanzó a 5.80 litros/día obteniendo una diferencia de más de 2 litros de incremento en promedio por animal.

La evaluación de beneficio/costo para la producción de leche fue mayor a la unidad indicando que la producción de leche en la Bahía de Cohana es una actividad rentable. Finalmente se apoyó a la “Asociación de Productores Lecheros de Kallami” (APLEK) de la comunidad de Kenacawa Alta en la firma de un contrato de venta con la empresa de lácteos PIL Andina, y la compra de insumos de alimentación para el ganado se organizó con la asociación de lecheros del altiplano (LEDAL).

Efecto de tres niveles de biol en el cultivo de avena (*Avena sativa L.*) con riego y por aspersión.

Con el objetivo de observar el efecto del biol se está desarrollando la investigación titulada “Efecto de tres niveles de biol en el cultivo de avena (*Avena sativa L.*) con riego y por aspersión en la comunidad de Kenakawa alta perteneciente al municipio de Pucarani”. El trabajo de investigación es responsabilidad del egresado Juan Carlos López Cantuta, estudiante de la carrera de ingeniería agronómica perteneciente a la Universidad Pública de El Alto.

Ensayo de aplicación de humus en parcelas experimentales de quinua

PROLAGO realiza ensayos para contar con información acerca de los efectos del uso de humus en la producción de quinua. Se cuenta con dos parcelas demostrativas con agricultores del cantón Chojasivi municipio de Pucarani.



Foto 12. Vistas de parcelas de quinua con aplicación de humus de lombriz

Se estima obtener los resultados finales sobre los efectos de la aplicación de humus en las parcelas de quinua en el mes de mayo (fines de la campaña agrícola).

Relacionamiento con el Gobierno Municipal de Pucarani

A invitación del municipio de Pucarani se efectuó una reunión de coordinación interinstitucional de organizaciones que vienen trabajando el tema ambiental en la mencionada jurisdicción, donde PROLAGO expuso las actividades que viene desarrollando hasta la fecha y LIDEMA disertó su plan que está basado principalmente en capacitaciones en temas de sensibilización. A futuro se continuara generando este tipo de espacios de coordinación con el municipio de Pucarani.

Relacionamiento con el Gobierno Municipal de Puerto Pérez

Se realizó una reunión informativa con el Sr. Juan Quispe Bautista, Honorable Alcalde Municipal de Puerto Pérez. Se coordinó el envío de una solicitud de perforación de pozos profundos para las comunidades de Pajchiri y Belén Yayas la cual será dirigida a la Gobernación del Departamento de La Paz.

Perforación de Pozos



Foto 13. Perforación de pozos manuales

Después de un análisis de la situación sobre la accesibilidad del recurso hídrico en las comunidades de la Bahía Cohana, se confirmó una marcada escasez de agua que podría afectar el mantenimiento de los biodigestores y lombricarios así como la producción del ganado vacuno.

Con el fin de dar respuesta a la problemática, PROLAGO adquirió tres equipos de perforación de pozos manuales que están siendo utilizados en los cantones de Cohana, Chojasivi y Aygachi. Hasta la fecha se cuenta con 13 pozos perforados y entubados y tres en proceso de perforación, como se detalla en el siguiente cuadro.

Tabla N 10: Detalle de perforación de pozos

Zona	Municipio	Cantón	Comunidad	Perforado	En perforación	Detalle
Chojasivi	Pucarani	Chojasivi	Achachicala	1		Surgente
	Pucarani	Aygachi	Cohachijo		1	
	Pucarani	Chojasivi	Lucurmata		1	
Cohana	Puerto Pérez	Aygachi	KenaKawa Alta	4	1	
	Pucarani	Cohana	Cohana Grande	8		8 no son surgentes
TOTAL				13	3	

Se tiene proyectado continuar con la perforación de pozos a solicitud de los beneficiarios. Finalmente, con relación de los pozos profundos para agua potable, el equipo técnico ha efectuado el levantamiento de información general sobre las posibles comunidades que puedan calificar para efectuar dicho trabajo. ¹⁷

¹⁷ Fuentes de verificación en anexos:

- VI.i. Registro fotográfico de cursos.
- VI.ii. Registro fotográfico de establos.
- VI.iii. Informe final de consultoría.
- VI.iv. Perfil de tesis.

2.3. FOCUS AREA 3: INTERVENCIONES EN COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

A continuación se presenta una síntesis de las principales actividades según cada una de las intervenciones contempladas en el Componente 3: Comunicación y Participación Ciudadana.

I. CAPACITACIONES EN GESTIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A ACTORES PÚBLICOS Y PRIVADOS

La presente sección resume los avances referidos a la capacitación realizada a beneficiarios en la zona de Bahía Cohana así como en barrios localizados en la Cuenca Alta.

Capacitación a las autoridades y comunarios de Bahía Cohana en forma modular

Durante el trimestre pasado no se llevaron a cabo acciones de capacitación a autoridades y comunarios de Bahía Cohana. Sin embargo, se ha visto prioritario retomar esta actividad, considerando la necesidad de llegar a un segmento de la población que requiere información.

Para este efecto se decidió incorporar la modalidad de talleres informativos, esto con el objeto de presentar información que permita analizar la situación del manejo de residuos sólidos en el área, su impacto en la salud pública y la biodiversidad del Lago Titicaca.

Estas sesiones informativas partirán de cinco temáticas relacionadas con este objetivo, las mismas que abordaran los siguientes temas:

1. Problemática de los residuos sólidos
2. Capacidad que tiene el medio ambiente para degradar algunos materiales
3. Principales características de la basura y los residuos sólidos
4. Uso de “Las 3 R’s” como una herramienta para hacer un manejo adecuado de los residuos sólidos.
5. Prácticas a desarrollar para llevar a cabo una selección adecuada de residuos sólidos

Para la implementación de esta actividad se espera convocar a reuniones comunales en los Cantones Cohana, Chojasivi y Cascachi, desarrollándose a partir de abril de esta gestión.

Capacitación a las autoridades y líderes de los barrios meta de la cuenca baja

Del mismo modo que en la cuenca alta, durante el trimestre II/2011 no se llevaron a cabo acciones de capacitación a autoridades y líderes. Asimismo, se elaboró una propuesta para desarrollar talleres informativos para vecinos de seis barrios de Viacha, previendo una cobertura de 300 vecinos.

Capacitación para la formación de Gestores en Agua y Cambio Climático

En el marco del Convenio firmado con la Universidad Pública de El Alto, se logró firmar un Acuerdo Interinstitucional específico entre la Facultad de Agronomía y PROLAGO para apoyar la formación de recursos humanos universitarios en temas vinculados a la conservación y cuidado de la Biodiversidad.

En tal sentido, se logró enviar a 10 estudiantes universitarios, pertenecientes a la Facultad de Agronomía, a participar de la Escuela Taller “Gestión Democrática del Hábitat” para la formación de Gestores en Agua y Cambio Climático en su versión 24.

El curso tuvo una duración de 15 días con una carga horaria total de 90 hrs. Los principales temas abordados en este curso fueron:

- I. Efectos globales, medidas de adaptación y mitigación al cambio climático
- II. Gestión integral del agua
- III. Riesgos y cambio climático
- IV. La Constitución Política del Estado y el derecho al agua
- V. El marco normativo para el municipio y sus competencias en relación a los recursos hídricos
- VI. Planes, programas y proyectos en relación al recurso hídrico
- VII. Elaboración de productos comunicacionales
- VIII. Planificación participativa

Asimismo, con la finalidad de darle sostenibilidad a la capacitación, se acordó que los estudiantes universitarios colaboren en la realización de réplicas del curso a vecinos de Viacha y así transmitir lo aprendido a los grupos de beneficiarios del Proyecto que se encuentran en la Cuenca Alta y Baja¹⁸

II. ESTUDIANTES INVOLUCRADOS EN TEMAS DE CONTAMINACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Como se mencionó anteriormente, el estudiante de la UPEA egresado Juan Carlos López Kantuta realiza una tesis en la aplicación de biol en el cultivo de la avena.

III. COMPORTAMIENTO FAVORABLE HACIA LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “Utasa”

Una vez definidos los contenidos y los materiales (serie radial, cuñas y cuentos infantiles), correspondientes al Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “Utasa”, en coordinación con la Unidad de Medio

¹⁸ Fuentes de verificación en anexos:

- I.i Planes de Sesión de talleres informativos para Viacha y Bahía Cohana.
- I.ii Lista de participantes de taller de formación de Gestores en Agua y Cambio Climático.

Ambiente del Gobierno Municipal de Pucarani, durante este trimestre se elaboraron las sinopsis de las historias de la Serie Radial.

Mediante esta iniciativa se espera que a partir de procesos reflexivos generar interés por las actividades generadas por el proyecto y reforzar las tareas de promoción de prácticas relacionadas con el manejo integrado de recursos naturales en Bahía Cohana.

Este plan de actividades comunicacionales tiene como público directo varones y mujeres mayores de 18 años que viven en los municipios de Puerto Pérez y Pucarani.

La Serie Radial está conformada por una producción de ocho capítulos, cada uno con duración aproximada de 10 minutos. Cada Capítulo aborda un tema distinto y tiene su propio desarrollo (conflicto, nudo y desenlace), sin embargo se interrelacionan entre sí debido a que los personajes de las historias serán los mismos. Este material también podrá ser utilizado en las reuniones y talleres de capacitación como material motivador de discusión (CD Debate), para ello se elaborará una Guía de Utilización y una Guía de Preguntas.

Los temas abordados en cada uno de los ocho Capítulos son los siguientes:¹⁹

- Capítulo 1. Aprovechamiento del estiércol para Lombricarios
- Capítulo 2. Aprovechamiento del estiércol para Biodigestores
- Capítulo 3. Sanidad Animal
- Capítulo 4. Manejo de la Totorá
- Capítulo 5. Uso de Establos
- Capítulo 6. Conservación de Forrajes
- Capítulo 7. Manejo de Residuos Sólidos
- Capítulo 8. Tratamiento del Agua

IV. IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS-PROYECTOS DE APOYO A INSTANCIAS MUNICIPALES RELACIONADAS CON LA TEMÁTICA AMBIENTAL.

Diseño del Estudio de Percepciones en la población de Viacha acerca del Manejo Integral de Residuos Sólidos

Se apoyó el desarrollo del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) para el Municipio de Viacha mediante la recolección de información para el diagnóstico de las percepciones de los sectores de la población respecto al manejo de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios, para que a partir de los hallazgos se elabore el capítulo dedicado a educación ambiental del PMIRS.

Los Objetivos Específicos del Estudio de Percepciones son:

- Indagar las prácticas actuales de la población de Viacha respecto al manejo de los residuos sólidos domiciliarios.

¹⁹ Fuentes de verificación en anexos: III.i. Sinopsis Serie Radial

- Explorar las percepciones de la población de Viacha respecto a sus barreras y viabilizadores para realizar prácticas adecuadas en el manejo de los residuos sólidos domiciliarios.
- Indagar las prácticas actuales de funcionarios/as de hospitales, restaurantes y escuelas respecto al manejo de los residuos sólidos no domiciliarios.
- Explorar las percepciones de funcionarios/as de hospitales, restaurantes y escuelas de Viacha respecto a sus barreras y viabilizadores para realizar prácticas adecuadas en manejo de los residuos sólidos no domiciliarios.

Se diseñó la metodología de recojo de información, que tiene como principal característica la utilización de métodos cualitativos: Grupos Focales, Entrevistas en Profundidad Semi Estructuradas, Observación de Campo y Talleres de Autodiagnóstico Etiológico.²⁰

V. INICIATIVAS ESCOLARES SOBRE EL CUIDADO DE LA CUENCA DEL RÍO KATARI

Elaboración de propuesta para la generación de capacidades en maestros

Las actividades realizadas para apoyar iniciativas escolares tienen por propósito promover el cuidado de la cuenca del río Katari a través de acciones de Educación Ambiental. En tal sentido, siguiendo con las tareas realizadas en la gestión 2010, el Proyecto elaboró una propuesta para generar capacidades en profesores de los municipios El Alto, Viacha, Pucarani y Puerto Pérez en la aplicación de proyectos educativos de aula, que permita llevar adelante el abordaje de la problemática de la contaminación del Eje Hidrográfico El Alto-Lago Titicaca, empleando para ello una estrategia andragógica (de enseñanza de adultos) para que los educadores puedan desarrollar herramientas aplicables en la clase (dentro y fuera del aula)

Como resultado de este esfuerzo se elaboraron los Términos de Referencia para la posterior convocatoria e implementación de esta actividad bajo la modalidad de consultoría por producto.

Esta propuesta basa sus actividades en la realización de las siguientes etapas:

1.- Elaboración de guía de prácticas pedagógicas para el docente: consiste en la producción, validación y diseño de un documento que contenga información adecuada sobre temas ambientales relevantes, además de una propuesta con situaciones didácticas que puedan ser aplicadas en el aula.

2.- Capacitación a docentes: esta actividad se concentrará en la transferencia de capacidades a docentes a efecto de facilitar la aplicación de prácticas didácticas en aula y así poder adecuar y contextualizar los temas tratados al ámbito escolar.

3.- Seguimiento y evaluación: consiste en la elaboración de instrumentos que permitan testear el impacto de las capacitaciones. De forma complementaria se llevarán adelante visitas a las UE para proveer asistencia técnica in situ a los docentes capacitados. Finalmente se realizará un evento que permita recoger las experiencias llevadas a cabo durante esta gestión escolar.

Los resultados y productos de esta iniciativa son los siguientes:

- Una guía con prácticas educativas que desarrolle contenidos considerando los temas:

²⁰ Fuentes de verificación en anexos: IV.i Perfil Estudio de Percepciones en la población de Viacha acerca del Manejo Integral de Residuos Sólidos.

- ❖ Residuos sólidos y su impacto en la biodiversidad del Lago Titicaca
- ❖ Contaminación del agua y su impacto en la biodiversidad del Lago Titicaca
- ❖ Hábitos y comportamientos en la escuela para el manejo de residuos sólidos
- Una guía que contenga instrumentos, recursos y procedimientos para la realización del seguimiento y evaluación a proyectos educativos de aula
- Documento final conteniendo una narración del proceso desarrollado, lecciones aprendidas y recomendaciones sobre esta actividad.²¹

VI. PRODUCTOS MEDIÁTICOS PRODUCIDOS

Durante este trimestre el Componente 3 se concentró en elaborar y producir una serie de productos comunicacionales que faciliten el acceso a mayor información hacia los diferentes interlocutores. En tal sentido se logró elaborar y diseñar los siguientes productos comunicacionales:

- **Página web:** se actualizó la página web, incorporando boletines, fotografías y videos. Hasta la fecha se recibieron más de 1,140 visitas
- **Subida de videos institucionales al portal de YOUTUBE:** se hicieron las gestiones para convertir a formato FLV los videos institucionales y posteriormente subir al portal de Youtube seis videos institucionales (el link es http://www.youtube.com/my_videos?feature=mhum) y hasta la fecha se cuenta con cerca de 200 reproducciones realizadas, de las cuales el video más visitado es el relacionado con la construcción de establos, biodigestores y lombricarios en su versión subtitulada en inglés.
- **Afiche de aves:** este material salió de imprenta y se espera distribuirlo en las próximas semanas
- **afiche educativo dirigido a escuelas de la zona.** este material salió de imprenta y se espera distribuirlo en las próximas semanas
- **Video sobre limpieza del rio Pallina:** se realizó la revisión de este material y se espera la aprobación final del COTAR
- **Spot publicitario Limpieza del Río Pallina:** se realizó la revisión de este material y se espera la aprobación final del COTAR
- **Cuña radial:** se realizó la revisión de este material y se espera la aprobación final del COTAR
- **Boletín informativo 5:** se elaboró este boletín con la finalidad de proporcionar un resumen de las principales actividades realizadas por el proyecto durante sus dos primeros años de implementación.
- **Boletín informativo de Unidades Educativas:** este material fue elaborado y se espera la aprobación del COTAR para su posterior difusión.
- **Calendario de manejo integrado de recursos naturales:** con la finalidad de informar a la población sobre los beneficios en la aplicación de tecnologías promovidas por el proyecto (Biodigestores, Lombricarios, establos y manejo de totora) se elaboró y distribuyó un calendario a pobladores del área rural. Este Calendario consta de tres láminas (cuatro meses en cada lámina) y ha sido diseñado de tal manera que una vez que pasan los meses, las láminas quedan como afiches.
- **Banner día mundial del agua:** para reforzar la tarea de posicionamiento institucional, se elaboró este material que fue empleado en las actividades vinculadas con la sensibilización a niños de primaria del Municipio Viacha.

²¹ Fuentes de verificación en anexos: V.i Documento Términos de Referencia: Capacitación en Proyectos Educativos.

- **Cuadernillo de registro para el manejo de ganado lechero:** este instrumento de trabajo para los técnicos de campo y los productores lecheros, está diseñado para llevar adelante un control de la producción lechera y así comparar esta producción con el ganado no estabulado.
 - Este Cuadernillo de Registro cuenta con los siguientes Formularios:
 - Registro de Producción Diaria de Leche
 - Registro de Sanidad
 - Registro de Reproducción y Parición
 - Registro Individual de Ganado Lechero
- **Programas informativos para Cohana:** como parte de los recursos comunicacionales dirigidos a incrementar el flujo comunicacional entre el proyecto y sus socios locales del área rural, se han elaborado cuatro programas informativos relacionados con las acciones del proyecto en toda su área de intervención, las acciones del componente 2 y la promoción de Lombricarios y Biodigestores.
- **Cartilla Manejo de Residuos Sólidos para Población Adulta:** Este material está destinado principalmente a la población de Viacha, El Alto, Pucarani Pueblo y Puerto Pérez Pueblo y tiene el propósito de promocionar las prácticas de re-utilización de los objetos y disposición adecuada de la basura.

Asimismo, los materiales en proceso de elaboración son:²²

- **Cartilla de Uso Racional del Agua para Población Adulta:** Este material está destinado principalmente a la población de Viacha, El Alto, Pucarani Pueblo y Puerto Pérez Pueblo y tiene el propósito de promocionar las prácticas para evitar la contaminación de las fuentes de agua y realizar un uso racional del agua.
- **Historieta (comic) Manejo de Residuos Sólidos para Niños/as:** Esta dirigido a niños/as de nivel primario de las unidades educativas de Viacha, El Alto, Pucarani Pueblo y Puerto Pérez Pueblo, y tiene el propósito de promocionar las prácticas de re-utilización de los objetos y disposición adecuada de la basura, a través de historietas en las que intervienen personajes propios del altiplano del departamento de La Paz.
- **Historieta (comic) de Uso Racional del Agua para Niños/as:** Esta dirigido a niños/as de nivel primario de las unidades educativas de Viacha, El Alto, Pucarani Pueblo y Puerto Pérez Pueblo, y tiene el propósito de promocionar prácticas para para evitar la contaminación de las fuentes de agua y realizar un uso racional del agua. a través de historietas en las que intervienen personajes propios del altiplano del departamento de La Paz.

²² Fuentes de verificación en anexos:

- VI.i Imagen Página web
- VI.ii Imagen videos en YOUTUBE
- VI.iii Afiche de aves
- VI.iv Afiche educativo dirigido a escuelas de la zona.
- VI.v Video Limpieza del rio Pallina
- VI.vi Spot publicitario Limpieza del Río Pallina
- VI.vii Cuña radial
- VI. viii Boletín informativo 5
- VI. ix Boletín informativo de Unidades Educativas
- VI.x Calendario de manejo integrado de recursos naturales
- VI xi Banner día mundial del agua
- VI.xii Cuadernillo de registro para el manejo de ganado lechero
- VI.xiii Programas informativos para Cohana
- VI.xiv Cartilla Manejo de Residuos Sólidos para Población Adulta

- **Serie radial de ocho capítulos:** Este material será aprovechado para abordar las diferentes temáticas que interesan al Proyecto. Por el formato podrá ser utilizado de manera conjunta (los ocho capítulos) o cada capítulo de manera independiente, pues tendrá una interrelación al mantener los mismos personajes a lo largo de la Serie y también cada capítulo tendrá un principio y un final. De igual forma se ha previsto que este material pueda ser utilizado como “Cassette Debate” generador de discusión en los diferentes talleres de capacitación.
- **Paquete de Cuñas (ocho):** Este material será grabado en idioma Español, sin embargo al final de cada Cuña se repetirán los mensajes claves en idioma aymara.

VII. CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN

Campaña de sensibilización “Pasitos de Esperanza”

Esta campaña fue propuesta con la finalidad de promover la sensibilidad en niños respecto a la contaminación del agua y su efecto negativo sobre la biodiversidad, la salud pública, se organizó un evento dirigido a estudiantes de primaria del municipio Viacha.

Esta actividad, enmarcada dentro de las tareas de educación ambiental programadas por el proyecto, hizo educación y la información completa y oportuna, para este propósito se propuso llevar adelante una campaña de comunicación con niños y niñas de primaria, que consistió en la realización de actividades de sensibilización mediante teatro infantil y la realización de dibujos.

La actividad tuvo el propósito de fortalecer al posicionamiento de la temática ambiental a través de la realización de un evento conmemorativo al Día mundial del agua (22 de marzo). Para ello se invitaron a diferentes Unidades Educativas del municipio de Viacha (turno mañana y tarde), para organizar esta actividad.

Durante los días 22, 24 y 25 de marzo en cada una de éstas unidades se desarrollaran eventos de teatro y pintura alusivos al agua, la contaminación y su impacto en la biodiversidad del Lago Titicaca. Actividades que promoverán una participación activa de la niñez estudiantil, plantel docente y padres de familia.

Debido a las características propias de la temática abordada, el grupo de teatro “Corporación Quijotadas Bolivia”, desarrollaron las siguientes actividades:

- Presentación de obra abordando temas sobre el agua y la basura, en la cual se debe emitir mensajes claves sobre la temática y hacer énfasis en las “inadecuadas” prácticas que la población realiza con respecto al agua y a la basura.
- Animación, motivación e interacción con niños de la comunidad
- Animación con batucada

Como resultado de la campaña cabe destacar que participaron 66 cursos, de inicial a cuarto de primaria, accediendo así a 1903 estudiantes, 83 docentes, 500 niños y niñas de los otros cursos de primaria que no participaron del dibujo pero sí del teatro y 24 padres de familia que son parte de los padres de familia, alcanzando a un total de 2.576 personas que participaron de esta campaña de sensibilización.

Programa Radial Informativo “Trabajando por la Sonrisa de Bahía Cohana”

Se difundieron los primeros cuatro Programas Radiales Informativos a través de la emisora comunitaria Compañía FM 99.5 de Bahía Cohana.

Todos estos programas fueron grabados en la propia emisora comunitaria, con las lógicas limitaciones técnicas que aquello conlleva (esta radio comunitaria cuenta solamente con una persona que es el operador y locutor y una pequeña consola). A pesar de ello, se está cumpliendo el objetivo de informar a la población acerca de las acciones del Proyecto y motivarla a adquirir prácticas adecuadas que contribuyan a proteger la biodiversidad.

Por otro lado, debido a que estos Programas Radiales Informativos están basados en el formato de entrevistas con la participación protagónica del equipo de campo del Componente 2 del Proyecto, se realizó una capacitación con este personal, brindando los insumos fundamentales acerca del manejo del lenguaje radiofónico.

Los programas difundidos hasta el momento fueron:

Programa No. 1: Presentación Acciones del Proyecto PROLAGO.

Programa No. 2: Presentación Acciones del Componente 2 Manejo Integrado de Recursos Naturales.

Programa No. 3: Beneficios y Manejo del Lombricario.

Programa No. 4: Beneficios y Manejo del Biodigestor.

También ya se elaboró la Estructura para Libretos de los siguientes cuatro programas dónde se abordarán las siguientes temáticas: Sanidad Animal (Vacunación, Desparasitación, Vitaminización y Mineralización) Manejo de la Totora y Conservación de Forrajes.

Cobertura de prensa

Durante este trimestre el componente ha tenido una escasa cobertura de los medios de comunicación masivos con respecto a la difusión de las actividades del proyecto. La cobertura mediática hacia el proyecto se redujo significativamente debido al ambiente político desfavorable hacia el financiador.

Sistematización de experiencias

Según el plan de trabajo presentado por el consultor en sistematización, se presentó en el mes de febrero el plan de sistematización a ser desarrollado durante este trimestre.

Durante el mes de febrero se llevaron a cabo las actividades programadas en torno a la consultoría vinculada con la sistematización de experiencias generadas por el proyecto. En este sentido, se coordinó con el consultor en la etapa de recolección de información para la elaboración de historias de éxito y estudios de caso, trabajando de manera conjunta entre el consultor, director de proyecto y líderes de componente en el desarrollo de las siguientes experiencias:

Historias de éxito:

1. Clausura del botadero de Santa Bárbara-Viacha
2. Proyecto de limpieza del cauce principal y márgenes del río Pallina-Viacha
3. Implementación comunitaria de Biodigestores- Aygachi
4. Comercialización de humus de lombriz – Cohana Grande
5. Implementación de Lombricario Familiar- Quiripujo
6. Campañas sanitarias-Kenacahua Alta
7. Implementación de proyectos educativos (U.E. Norah Gutierrez) –Viacha

Estudios de caso:

1. Alianza con el Gobierno Municipal de Viacha para el manejo de residuos sólidos
2. Estrategia de Manejo de Estiércol en granjas familiares
3. Implementación de Proyectos Educativos

Para facilitar la recolección de información, se programaron reuniones con Líderes de componente y técnicos de campo para sostener entrevistas con los socios locales. Asimismo, se proporcionó información sobre el proyecto tales como reportes trimestrales, reportes técnicos necesarios para este proceso.

Al terminar el presente trimestre ya se cuenta con un documento de avance que sintetiza el proceso de recopilación de experiencias y se estima que hasta finales de abril se contara con los productos esperados.²³

VIII. ACUERDOS LOGRADOS CON ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS



Foto 14. Firma de Convenio con UPEA

En el marco del Convenio firmado con la Universidad Pública de El Alto, se logró firmar un Acuerdo Interinstitucional específico entre la Facultad de Agronomía y PROLAGO, para apoyar la formación de recursos humanos universitarios en temas vinculados a la conservación y cuidado de la Biodiversidad.

En tal sentido, se logró enviar a 10 estudiantes universitarios con calificaciones de excelencia, para su participación en el curso de “Formación de gestores de agua y cambio climático”, realizado por la Red Hábitat.

Por otra parte, también se firmó un Acuerdo Específico con el Gobierno Municipal de Pucarani para la implementación del Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “*Utasa*” que compromete al

²³ Fuentes de verificación en anexos:

- VII.i Documento con propuesta de la campaña.
- VII.ii Grabación Programa No. 1: (MP3).
- VII.iii Grabación Programa No. 2: (MP3).
- VII.iv Grabación Programa No. 3: (MP3).
- VII.v Grabación Programa No. 4: (MP3)
- VII.vi Registro fotográfico.
- VII.vii Reporte de avance

Gobierno de Pucarani a realizar la difusión de todo el material que se produzca y apoyar en la distribución del material sonoro a otras emisoras comunitarias presentes en el Municipio.

Este Acuerdo Específico está enmarcado en el Convenio de Cooperación Interinstitucional que ya fue firmado entre el Proyecto y Gobierno Municipal de Pucarani.²⁴

²⁴ Fuentes de verificación en anexos:

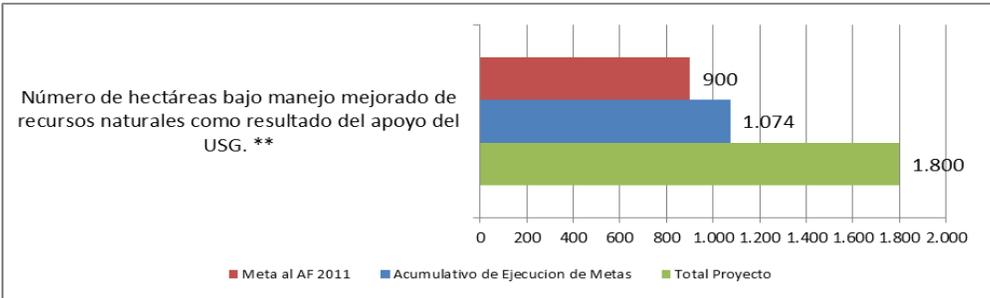
- VIII.i Convenio Interinstitucional PROLAGO-UPEA.
- VIII.ii Lista de participantes en el curso.
- VIII.iii Acuerdo Específico entre el Proyecto y Gobierno Municipal de Pucarani.

3. PLANIFICACION, MONITOREO Y EVALUACIÓN

La presente sección describe los avances del Proyecto en cuanto al logro de metas al décimo trimestre de ejecución. Las Figuras No. 1 a 8 muestran una síntesis del avance del Proyecto que fue alcanzado de forma acumulativa hasta el primer trimestre del Año Fiscal 2011 (AF 2011). Para ello se consideraron los 8 principales indicadores que corresponden a indicadores comunes para USAID. Como se puede observar en las Figuras 1 y 2, los indicadores de número de hectáreas bajo manejo mejorado de los recursos naturales y número de personas que aumentaron sus beneficios económicos han superado la meta del Proyecto para el AF 2011.

La Figura 1 muestra que los resultados acumulativos para el indicador número de hectáreas bajo manejo mejorado de los recursos naturales a marzo de 2011 han superado en un 43% la meta acumulativa esperada para el segundo trimestre del AF 2011 que corresponde a 750 hectáreas, lo cual, implica un progreso sustancial para alcanzar o superar el objetivo LOA para este indicador. Asimismo, el indicador alcanzó al 59% de la meta total acumulativa para los cinco años de implementación de PROLAGO.

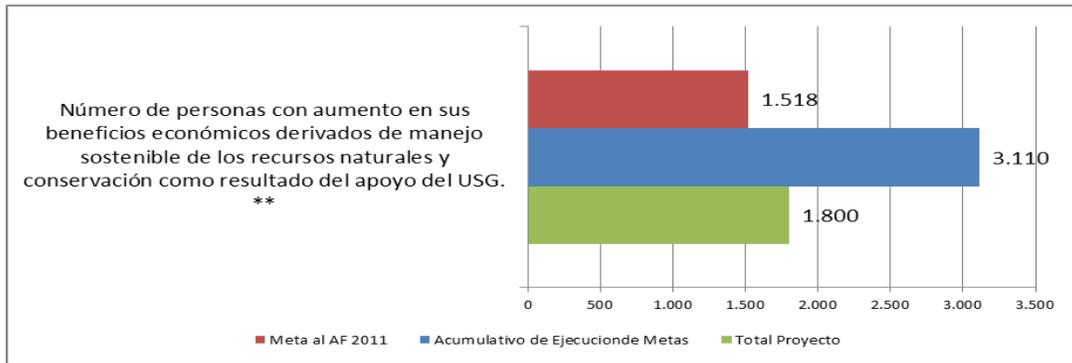
Figura 1. Avance del alcance de metas para el indicador número de hectáreas bajo manejo mejorado de los recursos naturales



La Figura 2 presenta el avance del alcance de la meta del indicador número de personas que aumentaron sus beneficios económicos a marzo de 2011. Se observa que se ha superado en un 72% la meta del indicador lo cual se deba a que inicialmente PROLAGO contemplo abarcar un conjunto de 9 comunidades para lo cual se definió una meta de 1.800 personas y posteriormente se amplió a 19 comunidades razón por la cual se ha logrado superar significativamente la meta establecida a un principio.

Se estima que el número de beneficiarios seguirá aumentando a un ritmo más lento en los próximos trimestres, tiempo que es crucial para consolidar y garantizar la sostenibilidad de las tecnologías/prácticas promovidas por PROLAGO para reducir la contaminación del Lago utilizando estiércol y generando beneficio económicos para las familias derivados de la producción de fertilizantes (humus y biol) y fuentes de energía (biogás).

Figura 2. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que aumentaron sus beneficios económicos



En cuanto a los indicadores referidos al número de personas que reciben capacitación en manejo de recursos naturales, número de hectáreas de importancia biológica bajo manejo mejorado, número de personas que se benefician directamente de la asistencia del USG en las áreas de biodiversidad, manejo de recursos naturales y cambio climático, número de agricultores, procesadores y otros que han adoptado nuevas tecnologías o prácticas administrativas como resultado de la asistencia del USG, y el indicador número de personas con capacidad adaptativa incrementada para enfrentar los impactos de la variabilidad y el cambio climático como resultado de la asistencia del USG, se logró un avance de metas aceptable y dentro de lo previsto para el segundo trimestre del AF2011 (favor referirse a las Figuras 3 a 7).

En base a lo antes mencionado se prevé lograr el alcance y/o superación de las respectivas metas totales previstas/programadas a septiembre de 2011.

Figura 3. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que reciben capacitación en manejo de recursos naturales

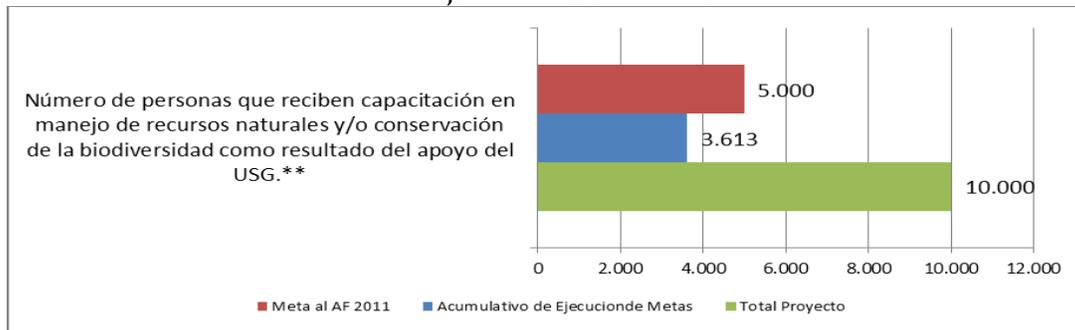


Figura 4. Avance del alcance de metas para el indicador número de hectáreas de importancia biológica bajo manejo mejorado

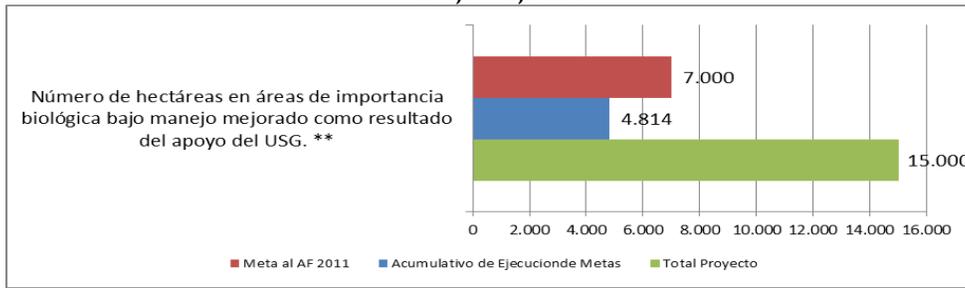


Figura 5. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas que se benefician directamente de la asistencia del USG en las áreas de biodiversidad, manejo de recursos naturales y cambio climático

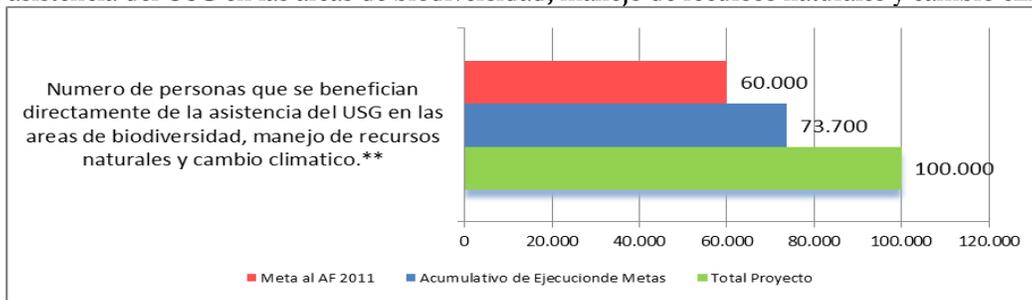


Figura 6. Avance del alcance de metas para el indicador número de agricultores, procesadores y otros que han adoptado nuevas tecnologías o prácticas administrativas como resultado de la asistencia del USG

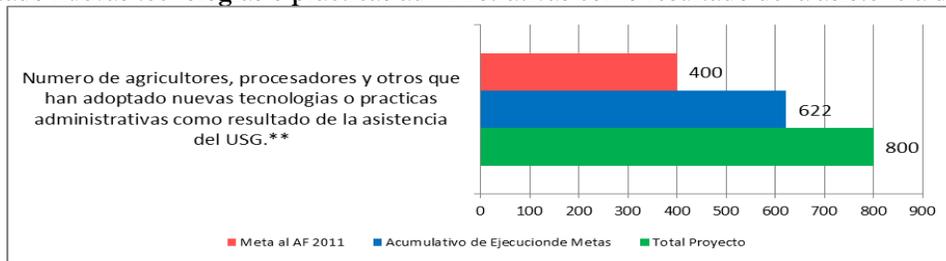
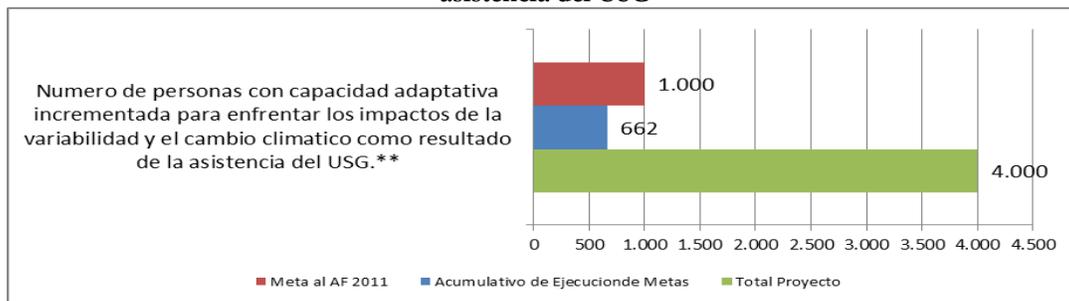
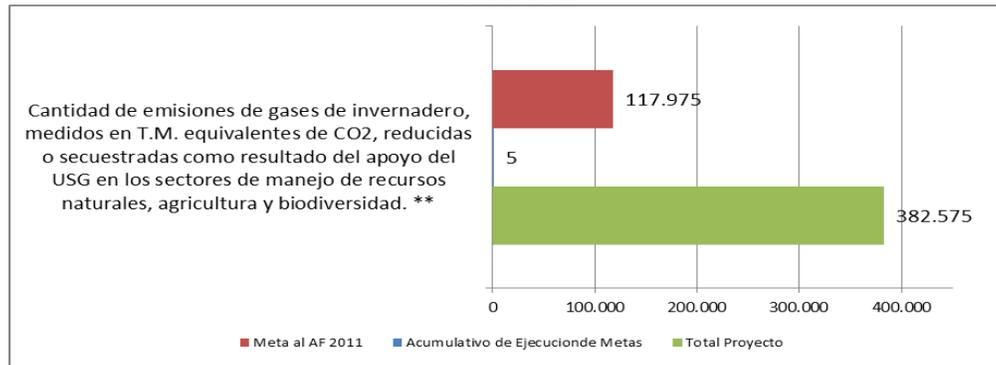


Figura 7. Avance del alcance de metas para el indicador número de personas con capacidad adaptativa incrementada para enfrentar los impactos de la variabilidad y el cambio climático como resultado de la asistencia del USG



Sin embargo la Figura 8 muestra que el indicador referido al número de toneladas de CO₂ reducidas o secuestradas no logro el avance esperado debido a la negativa del Gobierno de Bolivia en cuanto al desarrollo de Proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y los mercados de carbono.

Figura 8. Avance del alcance de metas para el indicador número de toneladas de CO₂ reducidas o secuestradas



Adicionalmente y luego de realizar el análisis global del desempeño considerando los 34 indicadores del proyecto presentados en el Plan de Gerencia, se considera que en términos generales el avance del Proyecto al décimo trimestre de ejecución fue adecuado pese a una serie de limitantes de diverso orden, ya que no se debe menospreciar el hecho que el Proyecto se viene desempeñando en un contexto político poco favorable. Se han discutido acciones necesarias para que los desfases identificados en ciertos indicadores sean paulatinamente superados en los próximos dos trimestres del AF 2011.

4. PRIORIDADES Y DESAFIOS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE

4.1. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

- ✓ Realizar las pruebas de los motores utilizando como combustible el biogás obtenido de los biodigestores implementados en Bahía de Cohana.
- ✓ Contar con el Convenio firmado entre la Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento (EPSAS) y el Proyecto.
- ✓ Realizar el foro de discusión del Proyecto de captura y quema y/o aprovechamiento de metano en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo.
- ✓ Contratar a la empresas y/o consultor para la construcción de las lagunas biológicas para el tratamiento de lixiviados en el Relleno Sanitario de Villa Ingenio.
- ✓ Contar con el convenio firmado entre el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto y PROLAGO.
- ✓ Contar con los documentos finales: Diagnóstico de la Gestión y Manejo Actual de los Residuos Sólidos y Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para el Municipio de Viacha
- ✓ Elaborar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y apoyar de manera técnica en el diseño y construcción del relleno sanitario en Pucarani.
- ✓ Iniciar con la actividad de ampliación y adecuación del relleno sanitario del municipio de Viacha
- ✓ Finalizar la cuarta campaña de monitoreo
- ✓ Llevar a cabo con la empresa contratada el diseño final de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales para Pucarani

4.2. MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES

- ✓ Concluir el estudio denominado “Determinación de metales pesados en la cadena alimenticia del ganado bovino en la Bahía de Cohana” para identificar cual es la posible presencia o ausencia de metales pesados realizando muestreos y análisis de laboratorio en muestras de agua, sedimentos, forraje, suelos, leche, queso, estiércol, humus de lombriz y lenteja de agua.

- ✓ Se tiene la meta de terminar, 1 campaña de sanidad animal en las 19 comunidades de intervención del proyecto.
- ✓ Lograr un avance importante en este trimestre en el funcionamiento y consolidación de 5 establos, 5 lombricarios y 5 biodigestores de anteriores gestiones.
- ✓ Sistematizar el proceso de producción de humus de lombriz.
- ✓ Continuar con el proceso de difusión de las actividades del proyecto mediante reuniones informativas y coordinadas con secretarios generales, por el tema de cambio de autoridades que en su mayoría son residentes y la situación política presente.
- ✓ Lograr la construcción y funcionamiento de 20 establos y 30 lombricarios que permitan captar y procesar el estiércol del ganado vacuno.
- ✓ La limitante de implementar nuevos biodigestores en nuevas comunidades por dos aspectos que centran en un dilema: a) que sus autoridades son en su mayoría residentes, es decir que viven en la ciudad y muestran poco o nada de interés con esta actividad, y b) que productores de estas comunidades manifiestan su gran interés de manera independiente en participar con esta actividad del proyecto.
- ✓ El desafío de implementar y desarrollar un seguimiento no muy constante en cuanto a asistencia técnica con los biodigestores por razones de sostenibilidad y poder brindar una mayor atención a los nuevos.
- ✓ La dificultad con la implementación de un aprovechamiento máximo de los beneficios que brindan los 61 biodigestores, principalmente con el biol, puesto que la aplicación de éste sólo se puede realizar en el ciclo agrícola de cultivos anuales y forrajes en determinada época del año, y los resultados y bondades se pueden medir al final del mencionado ciclo.
- ✓ Sistematizar los datos georeferenciados y tener diferentes mapas de la zona de trabajo con la información recopilada por los técnicos.

4.3. COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- ✓ Es estratégico apuntalar la relación con el Gobierno Municipal de El Alto para consolidar la continuidad del proyecto. Esta relación permitirá llevar adelante acciones de información y sensibilización a la población en general y también a actores que están involucrados tanto en la problemática como en las soluciones.
- ✓ Organizar e implementar los talleres informativos a población de las áreas urbana y rural, debido a que es necesario generar una esfera pública favorable para la implementación del proyecto, así mismo se debe mantener un nivel de información como un elemento indispensable para la promoción de prácticas relacionadas con la protección del medio ambiente

- ✓ Contra con los resultados de la sistematización de experiencias. Una vez se tengan los estudios de caso e historias de éxito, se procederá con la producción de piezas comunicacionales para la difusión de esta información.
- ✓ Iniciar el proceso de generación de capacidades a docentes para la implementación de proyectos educativos en las Unidades Educativas. Si bien ya se tiene una propuesta inicial, es necesario profundizar la discusión al interior del proyecto y tener una visión conjunta sobre los resultados esperados.
- ✓ Elaborar y diseñar material dirigido a la generación de comportamientos favorables hacia las prácticas de manejo ganadero, manejo de estiércol, manejo de residuos sólidos y manejo de agua.
- ✓ Difundir la Serie Radial y el resto de materiales sonoros e impresos (cuñas y cartillas) elaborados en el marco del Plan de Actividades de Comunicación en Medio Ambiente “Utasa” llevado adelante en coordinación con el Gobierno Municipal de Pucarani.
- ✓ Elaborar el Capítulo de Educación Ambiental del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS del Municipio de Viacha, en base al Estudio de Percepciones acerca del Manejo de Residuos Sólidos.
- ✓ Continuar con la difusión a través de radios comunitarias del Programa Radial Informativo “Trabajando por la Sonrisa de Bahía Cohana”.

5. ANEXOS

5.1. ANEXOS COMPONENTE I

I. Estrategia de intervención en Bahía Cohana

No aplica en el presente informe

II. Aprovechamiento de lenteja de agua en Bahía Cohana

No aplica para el presente informe

III. Fortalecimiento de EPSAS a través de MDL

- III.i. Propuesta evento de debate
- III.ii. Lista de invitados para el evento
- III.iii. Invitación SAGUAPAC
- III.iv. Invitación IDEPROQ

IV. Intervención en Villa Ingenio

No aplica para el presente informe

V. Núcleos urbanos sostenibles

No aplica para el presente informe.

VI. Estrategia de intervención en Viacha

- VI.i. Informe de Avance COLINA.
- VI.ii. Registro fotográfico limpieza Río Pallina.
- VI.iii. Informe Final COLINA.
- VI.iv. Agenda primera reunión coordinación con GMV para la elaboración del diagnóstico.
- VI.v. Acta reunión/taller GMV.

VII. Control de la contaminación en el sector industrial de El Alto y Viacha

- VII.i. Informe de aval a proyectos demostrativos
- VII.ii. Bases conceptuales proyectos demostrativos
- VII.iii. Informe Trimestral CPTS.

VIII. Monitoreo de la calidad de agua en los ríos de la zona de influencia

VIII.i. Informe de la Tercera Campaña de Monitoreo

IX. Estrategia de intervención en El Alto

- IX.i Nota de solicitud de apoyo por parte del GAMEA
- IX.ii Propuesta de convenio enviado al GAMEA (documento de trabajo)
- Xiii Convenio preliminar enviado por el GAMEA
- Xiv Documento borrador de convenio específico

X. Estrategia de intervención en Pucarani

- X.i Documento técnico de trabajo para la ubicación del relleno sanitario

5.2. ANEXOS COMPONENTE 2

I. Implementación de instrumentos que contribuyen al manejo de la Cuenca del Rio Katari

- I.i. Planillas de seguimiento a lombricarios.
- I.ii. Planillas de seguimiento a biodigestores.
- I.iii. Planillas de seguimiento a establos.
- I.iv. Informe consultoría SIG.

II. Implementación de un sistema de monitoreo de la biodiversidad que cuenta con la participación de pobladores.

- II.i. Afiches aves.
- II.ii. Tablas de comparación estadística “Metales Pesados”.

III. Implementación de planes de manejo adecuado de la totora en comunidades de Bahía Cohana.

- III.i. Nómina de participantes.

IV. Participantes del proyecto en Bahía Cohana aceptan prácticas mejoradas de manejo de suelos, agua y agropecuaria e incrementan sus beneficios

- IV.i. Registro fotográfico de las campañas realizadas.
- IV.ii. Registro fotográfico de inseminaciones realizadas.
- IV.iii. Registro fotográfico de biodigestores.
- IV.iv. Registro fotográfico de lombricarios.
- IV.v. Registro fotográfico de totora.

V. Oportunidades de acceso a mercados

No aplica.

VI. Estrategias de apoyo

- VI.i. Registro fotográfico de cursos.
- VI.ii. Registro fotográfico de establos.
- VI.iii. Informe final de consultoría.
- VI.iv. Perfil de tesis.

5.3. ANEXOS COMPONENTE 3

I. Capacitaciones en gestión ambiental dirigida a actores públicos y privados

- I.i Planes de Sesión de talleres informativos para Viacha y Bahía Cohana.
- I.ii Lista de participantes de taller de formación de Gestores en Agua y Cambio Climático.

II. Estudiantes involucrados en temas de contaminación y manejo de recursos naturales

No aplica para el presente informe.

III. Comportamiento favorable hacia la mejora de la calidad ambiental

- III.i Sinopsis Serie Radial.

IV. Productos mediáticos producidos

- IV.i Perfil Estudio de Percepciones en la población de Viacha acerca del Manejo Integral de Residuos Sólidos.

V. Campañas de comunicación y educación

- V.i Documento Términos de Referencia: Capacitación en Proyectos Educativos.

VI. Acuerdos logrados con entidades públicas y privadas

- VI.i Imagen Página web
- VI.ii Imagen videos en YOUTUBE
- VI.iii Afiche de aves
- VI.iv Afiche educativo dirigido a escuelas de la zona.
- VI.v Video Limpieza del rio Pallina
- VI.vi Spot publicitario Limpieza del Río Pallina
- VI.vii Cuña radial
- VI. viii Boletín informativo 5
- VI. ix Boletín informativo de Unidades Educativas
- VI.x Calendario de manejo integrado de recursos naturales
- VI xi Banner día mundial del agua
- VI.xii Cuadernillo de registro para el manejo de ganado lechero
- VI.xiii Programas informativos para Cohana
- VI.xiv Cartilla Manejo de Residuos Sólidos para Población Adulta

VII. Campañas de comunicación y educación

- VII.i Documento con propuesta de la campaña.
- VII.ii Grabación Programa No. 1: (MP3).
- VII.iii Grabación Programa No. 2: (MP3).
- VII.iv Grabación Programa No. 3: (MP3).

U.S. Agency for International Development

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3524

www.usaid.gov